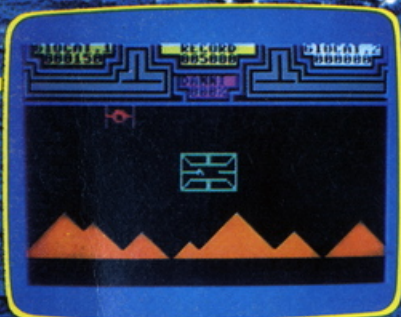
Radio

elettronica & Computer

L'UNICA RIVISTA CON TUTTI I PROGRAMMI SU CASSETTA

Anno XV - Numero 7 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%

LUGLIO-AGOSTO 1986 - L. 6.000

SPECIALE ESTATE

COMMODORE 64

- GIOCHI/MAESTRI DI KARATE
- GELATO/A CASA TUA IL MIGLIORE CHE CI SIA
- ADVENTURE/SCOPRI IL COLORE DELLA VITTORIA
- GAME/GUERRE STELLARI
- MASTERMIND/BELLO COSÌ NON L'HAI GIOCATO MAI
- BASIC/CHECK ERROR

TASSA PAGATA PER CAMPIONE ALLEGATO

SPECTRUM

- VACANZE/DIMMI COSA VUOI E TI DIRÒ DOVE VAI
- JUDO/CINTURA NERA SECONDO ROUND
- PAGDAT/TUTTO SCHERMO PER I DATI

MSX: PROGRAMMA IL JOYSTICK

A QUALI VEICOLI ABBIAMO, DI NORMA, L'OBBLIGO DI DARE LA PRECEDENZA NELL'INCROCIO PRECEDUTO DA QUESTO SEGNALE?

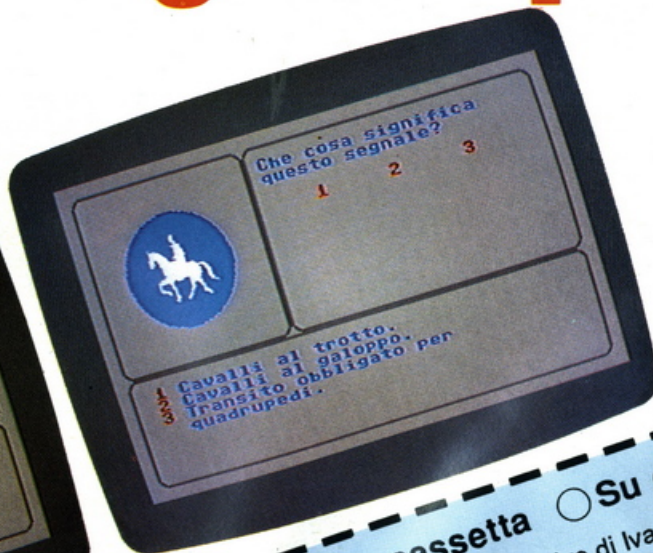
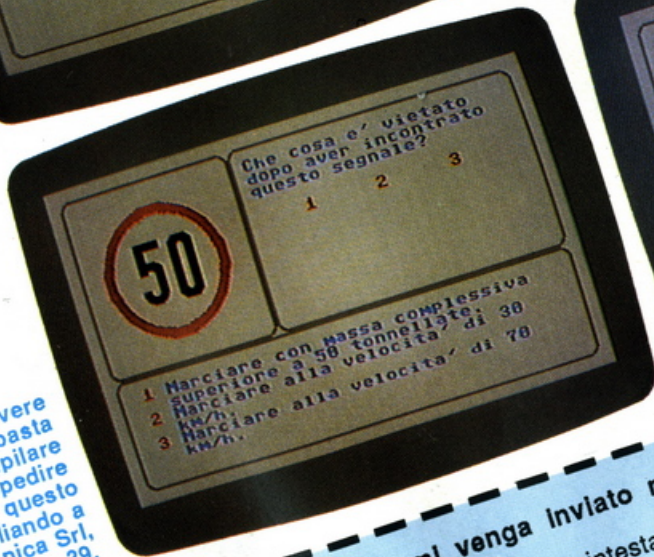
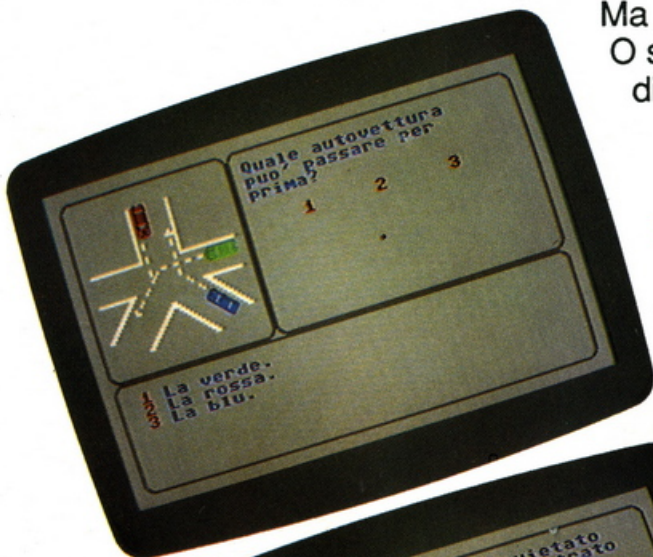
1. *A nessun veicolo.*
2. *Ai veicoli provenienti dalla nostra destra.*
3. *Ai veicoli provenienti dalla nostra destra e dalla nostra sinistra.*

CHE COSA INDICA QUESTO SEGNALE?

1. *Passaggio a livello con barriere.*
2. *Passaggio a livello senza barriere.*
3. *Pericolo per macchine operatrici addette a lavori stradali.*

Il foglio rosa...

Prendere la patente non è difficile: occorre il foglio rosa... e GuidaQuiz. Poi a prepararti per superare l'esame provvede il tuo Commodore 64.
Senza nessuna fatica da parte tua. Senza quasi che tu te ne accorga. I test, gli stessi che ti verranno sottoposti al momento dell'esame, diventano un gioco.
Ma un gioco costruttivo, utile, fantastico. Su cassetta. O su dischetto. 400 quiz illustrati di cui non dimenticherai più le risposte.

...e guida quiz

Per ricevere GuidaQuiz basta compilare e spedire subito questo tagliando a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Desidero che il programma GuidaQuiz mi venga inviato nella versione: ◯ **Su cassetta** ◯ **Su dischetto**

◯ Acciudo assegno non trasferibile intestato a Editronica Srl di lire 60mila comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo.

◯ Acciudo ricevuta di versamento di lire 60 mila (comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo) sul conto c. postale n. 19740208 intestato Editronica Srl.

◯ Desidero fattura. Il mio Codice fiscale/Partita iva è: ....

Cognome .... Nome .... Indirizzo .... Cap .... Città .... Prov. ....

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE

Editronica srl

20122 Milano-C.so Monforte 39
Ufficio abbonamenti 02/702429

Radio elettronica & Computer

Direttore Responsabile
Stefano Benvenuti

Coordinamento editoriale
Fancesca Marzotto

Impaginazione elettronica
Adelio Barcella

Collaboratori
Giorgio Caironi
Marco Gussoni
Mario Magnani
Ivonne Rossi
Guido Ricciardi

Pubbliche Relazioni
Mauro Gandini

SERVIZIO ABBONAMENTI
Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano Conto Corrente Postale n. 19740208 Una copia L. 6.000 - Arretrati: il doppio del prezzo di copertina. Abbonamento 12 numeri L. 60.000 (estero L. 80.000). Periodico mensile. Stampa: "VEGA sas" Via Teodosio 17, Milano. Distribuzione esclusiva per l'Italia A.&G.Marco S.p.A. - Via Fortezza 27 - 20126 Milano. Tel. 02/25261 - Telex 350320. © Copyright 1986 by Editronica srl. Registrazione Tribunale di Milano N. 112/72 del 17.3.72. Pubblicità inferiore al 70%

RadioELETTRONICA & COMPUTER è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Société Parisienne d'Edition.

SOMMARIO

LUGLIO - AGOSTO 1986 - ANNO XV - NUMERO 7

Caricate così i programmi della cassetta allegata: **Lato C64.** Riavvolgete il nastro e premete SHIFT RUN/STOP sul computer e PLAY sul registratore. Verrà caricato in memoria il turbo tape e di seguito il menu. Fermate il registratore solo dopo che è apparso sul video l'elenco dei programmi. Per caricare ogni programma occorre digitare <- "NOME PROG." seguito da RETURN. Per caricare l'adventure "DARE TO WIN" occorre posizionare il nastro dopo il programma "ERROR DETECTOR.C", spegnere e riaccendere il C64 e premere contemporaneamente SHIFT RUN/STOP e PLAY sul registratore. **Lato Spectrum.** Sono disponibili 3 programmi. Riavvolgete il nastro e caricate con LOAD "" seguito da ENTER, quindi selezionate l'opzione corrispondente al programma desiderato.

Chi, Cosa, Come, Quando...

Videoscrivere da leader

Alan Sugar, 39 anni, presidente e direttore generale della Amstrad (20 milioni di sterline di utili nel 1985) ha lanciato anche in Italia il nuovo sistema di videoscrittura Pcw 8256 che, secondo il boss dell'azienda britannica, "rivoluzionerà il mercato delle macchine per scrivere". L'apparecchio costa 1,390 milioni di lire (Iva esclusa), cioè meno di alcune macchine per scrivere elettroniche, e ha già riscosso significativi successi di vendita in Inghilterra, Francia, Germania Occidentale e Spagna, al punto che in casa Amstrad si prevede che alla fine del 1986 gli esemplari venduti saranno circa 500 mila.

Il sistema comprende una stampante a elevate prestazioni, un monitor ad alta risoluzione con 90 colonne e 32 righe di testo, un'unità dischi e un computer dotato di 256 kilobyte di Ram (espandibili) e di software per l'elaborazione di testi. La tastiera, con 82 tasti, è italianizzata. Ed essendo un vero e proprio computer, il Pcw 8256 consente applicazioni di tipo informatico e telematico che, ovviamente, sono al di fuori della portata delle comuni macchine per scrivere. Il sistema di videoscrittura Amstrad è distribuito in Italia dalla Gbc.

Per il futuro poi Alan Sugar, un vero self made man con un fiuto portentoso per gli affari, aspira a diventare il leader assoluto nel mercato degli home computer. Per ora ha acquistato i diritti mondiali di produzione e di vendita dei computer Sinclair, rilevati nello scorso mese di aprile dal celebre Sir Clive. Attualmente, a soli due anni dal suo ingresso nel settore, l'Amstrad detiene non solo il 60% del mercato inglese, ma è anche numero uno in Francia e Spagna e numero due in Germania.

A destra, le immagini grafiche create dalla Philips per il Giro d'Italia.

Qui sotto, Alan Sugar presidente della Amstrad e il sistema di videoscrittura Pcw 8256.

Il computer in maglia rosa

Nel corso del recente Giro ciclistico d'Italia a supporto delle imprese di campioni del pedale come Roberto Visentini, Giuseppe Saronni e Francesco Moser non c'erano soltanto direttori sportivi, ammiraglie e troupe televisive. Un gruppo di personal computer Philips, infatti, si è occupato delle immagini grafiche trasmesse in sovraimpressione dalla Rai: il servizio computerizzato della casa olandese ha fornito ai telespettatori di tutta Europa, ogni giorno, il grafico del percorso della tappa, la visualizzazione del distacco tra i vari concorrenti e le schede anagrafiche dei protagonisti del giro. E dopo il ciclismo il calcio: i telespettatori che hanno assistito alle esibizioni dell'Italia ai campionati mondiali del Messico hanno potuto vedere, sempre grazie ai computer Philips, le schede dei calciatori azzurri e quelle dei loro avversari e tenersi così aggiornati sulle presenze in nazionale, sulle reti segnate e su altre notizie riguardanti i campioni del pallone.

Per l'operazione Giro d'Italia

i tecnici della Philips hanno utilizzato personal computer modello P3200: questi apparecchi saranno disponibili anche sul mercato italiano entro qualche settimana.

Supergrafica per Commodore 128

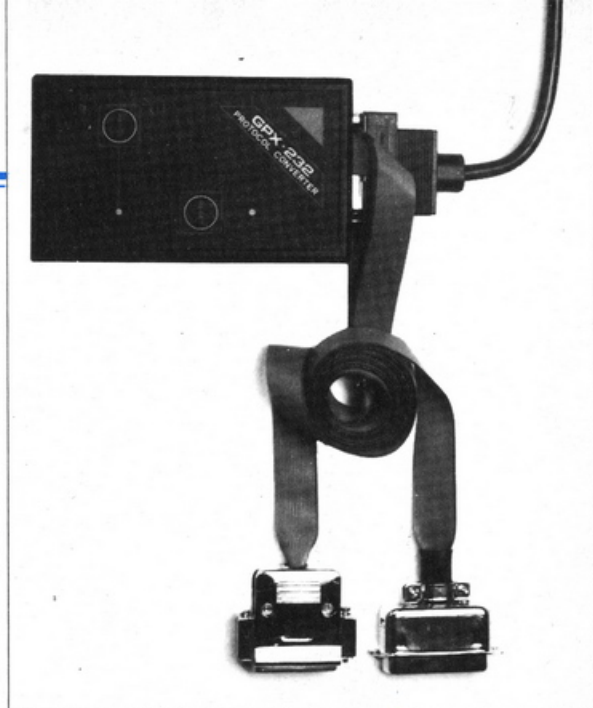
Si chiama 3D Graphics Drawing Board e consente di creare, modificare e combinare, con il Commodore 128, immagini tridimensionali. Facilissimo da usare grazie ai menù figurati, questo programma commercializzato dalla Lago (l'indirizzo è: via Buonarroti 9, Milano, telefono 02/463659) offre numerose opzioni. Usando il joystick, per esempio, le immagini possono essere zoomate, ruotate, ridotte o ingrandite in scala, estese, allungate, spostate.
In più possono essere cancellate le linee nascoste di qualsiasi immagine, per aggiungere un tocco di realismo ai disegni, che possono essere salvati e stampati. 3D Graphics Drawing Board comprende, oltre naturalmente al programma su disco, un manuale di 98 pagine (che è scritto però in inglese), che spiega come realizzare le prime semplici figure e poi, via via, come arrivare a creare disegni di architettura e Cad semiprofessionali. Il prezzo del programma è di circa 60 mila lire (Iva esclusa).

Periferiche sempre in linea

La Delin di Firenze ha presentato un nuovo convertitore di protocollo, denominato Gpx 232, che permette di collegare ai personal computer periferiche sia seriali sia parallele, indipendentemente dal sistema utilizzato dal computer stesso. In concreto, diventa possibile collegare a un elaboratore che dispone di un'uscita seriale una stampante parallela e viceversa; oppure è possibile collegare due diverse stampanti, ciascuna funzionante con un sistema differente. Per commutare l'uscita da un apparecchio all'altro è sufficiente agire su un comando manuale incorporato nel convertitore. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi alla Delin, via Baracca 148/U, Firenze, telefono 055/416767.

Il convertitore Gpx 232

E' arrivato il foto-floppy

I floppy disk della 3M sono tra i preferiti dagli utenti della microinformatica, grazie alla loro proverbiale affidabilità: ma la multinazionale statunitense non è soltanto specializzata nella produzione di dischetti. Anzi, nei suoi cataloghi si possono trovare centanaia di prodotti diversi, dal nastro adesivo alle pellicole fotografiche. E proprio queste ultime sono le protagoniste di un'operazione promozionale legata ai floppy targati 3M: fino al 31 luglio chi acquisterà venti floppy da cinque pollici e un quarto doppia faccia e doppia intensità riceverà in regalo tre pellicole a colori da 24 pose. Il pacchetto-regalo è disponibile presso tutti i distributori di supporti magnetici 3M. Gli indirizzi sono reperibili nelle Pagine Gialle, alla voce Centri meccanografici ed elettronici - apparecchi e forniture.

Nuovo look per il C 64

La nuova versione del Commodore 64 colpisce, per prima cosa, per il design completamente rinnovato e più moderno e aggressivo rispetto a quello sfoggiato dal suo predecessore. Ma il vero segreto del nuovo nato di casa Commodore è il nuovo sistema operati-

In basso a sinistra, la confezione estiva dei floppy 3M.

Qui sotto, il nuovo Commodore 64.

vo, chiamato Geos, attivabile con il joystick o con il mouse (e l'adozione del topolino che ha reso celebre l'Apple Macintosh è senz'altro una perla per tutti i tifosi del 64). Con icone e finestre aperte sullo schermo, Geos apre nuove possibilità di calcolo, di elaborazione e di disegno, con in più un word processor integrato con grafica, calcolatrice, taccuino e orologio sveglia.

Tavola 1. Prestazioni dello Speeddos

Tipo di file	N. blocchi	Operazione	Tempo in sec.
prg	202	caricamento	14.4
prg	202	salvataggio	89.8
prg	100	caricamento	9.0
prg	100	salvataggio	58.8
prg	50	caricamento	4.5
prg	50	salvataggio	26.1
seq	50	lettura	11.2
seq	50	scrittura	33.9
seq	154	lettura	50.0
seq	154	scrittura	84.0
rel	164	lettura	45.0
rel	164	scrittura	165.0

Tavola 2. Comandi dello Speeddos

Comando	Effetto
F1	Lista il programma in memoria
F2	Entra in monitor
F3	Run del programma in memoria
F4	Disabilita i tasti funzione
F5	Load di un programma da disco
F6	Save del programma in memoria
F7	Visualizzazione della directory
F8	Switch 8/9
Cr	Cambia il nome di un file
Cs	Cancella un file
C:I	Inizializza il drive
Cv:	Validate del disco
Cn:	Formattazione veloce
Ct	Creazione di file non cancellabili con Scratch
C	Visualizza i messaggi di errore del floppy
C8	Cambia i parametri per il drive 8
C9	Cambia i parametri per il drive 9

Comandi per il monitor residente

Comando	Effetto
M	Visualizza la memoria in esadecimale e ascii
G	Salta all'esecuzione di un programma in LM
L	Load di un programma
S	Save di un programma
C	Comandi del DOS
X	Esce dal monitor
+	Scrolling
-	Scrolling

Speed-dos: più veloci non si può

Lo Speeddos è un dispositivo hardware da applicare al C64 e all'unità disco 1541. I vantaggi ottenibili con l'istallazione dello Speeddos sono molteplici perché, al contrario dei comuni velocizzatori, questo dispositivo è indubbiamente flessibile e versatile. Si basa infatti su una filosofia completamente diversa: non si limita ad aumentare la velocità di trasferimento dei dati dall'unità centrale alla periferica, bensì rivoluziona completamente il sistema operativo del drive tanto da trasformarlo da seriale in parallelo. Rispetto ai normali turbizzatori su cartuccia si ottiene da una parte una superiore velocità di trasferimento, sia in caricamento sia in salvataggio, dei programmi e una maggiore compatibilità con il software in circolazione e, dall'altra, novità assoluta, un'accelerazione di tutti gli accessi al disco (file sequenziali, relativi, user) sia in lettura sia in scrittura (le prestazioni sono schematizzate nella **tavola 1**).

Quest'ultima caratteristica è infatti determinante soprattutto per chi utilizza il computer non solo per gioco, ma anche per scopi professionali (data base, word pro, spread sheet, eccetera) sia per chi programma e quindi ha interesse a velocizzare anche tutte le operazioni di test e debug del software. In questo senso Speeddos non ha rivali; infatti, mentre tutti gli altri velocizzatori su cartuccia non influenzano la velocità di trasmissione dei file di dati, mantiene anche con questi ultimi la stessa rapidità dei file programma.

Per esempio un'operazione di sort, che con Superbase in condizioni normali richiede ben 40 minuti, con lo Speeddos viene eseguita in soli 7 minuti e 12 secondi. Il caricamento di un qualsiasi programma avviene 6.9 volte più rapidamente, e fino a 15 volte se il programma è stato anche salvato con lo Speeddos. Un altro fatto positivo è che lo Speeddos lavora anche a stampante accesa. Non vi è quindi la necessità di accenderla e spegnerla continuamente con il rischio di resettare accidentalmente il computer o di bloccare l'esecuzione del programma in corso. Anche le operazioni di save vengono accelerate, almeno del 48 per cento.

Lo Speeddos oltre ad abilitare i tasti funzione per una più pratica gestione dei comandi (**tavola 2**) dispone di un comodo monitor residente per esaminare la memoria senza dover ricorrere al solito zoom. Grazie alla sua quasi totale compatibilità, inoltre, non crea problemi con qualsiasi tipo di software; tuttavia è sempre possibile disattivarlo in qualsiasi momento.

Per chi poi non si pone problemi di portabilità del software o semplicemente vuole costruirsi una libreria ad altissima velocità, la Niwa soft inserisce nella confezione dello Speeddos un programma che, grazie a una diversa formattazione del dischetto, consente di aumentare ulteriormente le prestazioni già sorprendenti di questo hardware. Naturalmente dischetti così formattati possono essere utilizzati soltanto da sistemi con lo Speeddos. La **tavola 3** mostra l'ulteriore incremento di velocità dovuto all'utilizzo dell'Hi-Speeddos. Lo Speeddos è prodotto e distribuito da Niwa P.O. 83, 20099 Sesto S.Giovanni (MI), Tel. 02/2440776.

Tavola 3. Prestazioni a confronto

Operazione	Tipo	Blocchi	Normale	Speeddos	Hi-Speeddos
caricamento	prg	105	67	27	4
salvataggio	prg	105	-	55	-
caricamento	prg	202	127	46	5
salvataggio	prg	202	-	46	-
lettura	seq	95	63	24	-
scrittura	seq	95	80	55	-

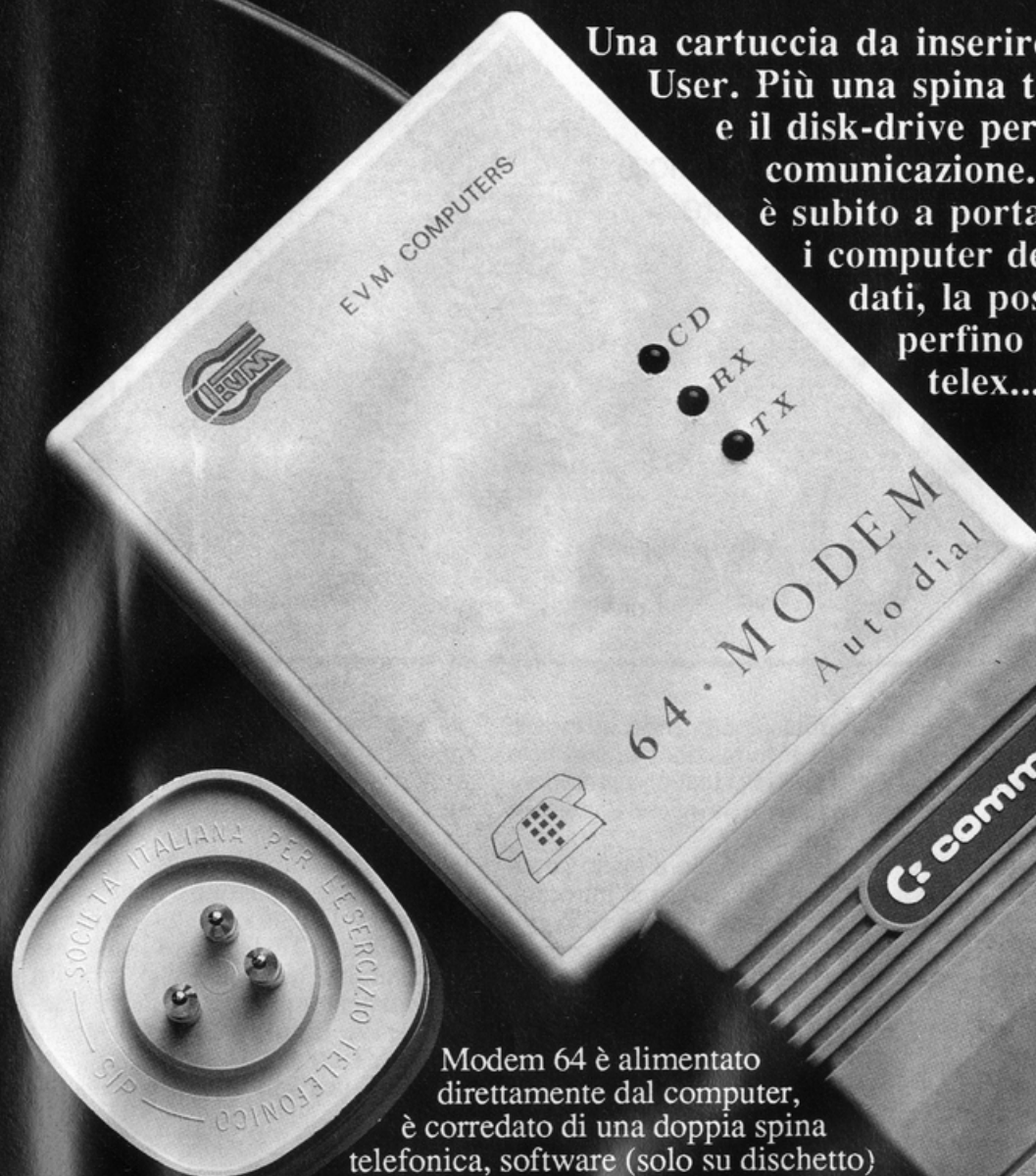
Comunicare costa solo 188600 lire.

Una cartuccia da inserire nella porta User. Più una spina telefonica passante, e il disk-drive per il software di comunicazione. E tutto il mondo è subito a portata di Commodore: i computer degli amici, le banche dati, la posta elettronica, perfino il servizio telex...

EVM COMPUTERS

CD RX TX

64 · MODEM Auto dial

commodore 64

Modem 64 è alimentato direttamente dal computer, è corredato di una doppia spina telefonica, software (solo su dischetto) e manuale d'uso. Al suo interno contiene una porta parallela RS 232. Consente di comunicare a 300/600/1200 Baud. E' costruito secondo le norme CCITT V 21 e Bell 202 300 Baud. Dispone di indicatori XMT, RCV, CRX, Linea, Auto, Test, Originate/Answer. Il prezzo? Imbattibile: solo 188.600 più Iva.

☐ Speditemi subito contrassegno il Modem 64 per Commodore 64. Pagherò direttamente al portalettere lire 230 mila comprensive di Iva 18% e spese di spedizione.

Data .... Firma ....

☐ Desidero fattura. Il mio Codice fiscale/Partita iva è: ....

Cognome .... Nome ....

Indirizzo .... Cap .... Città .... Prov. ....

Ritaglia e spedisci subito questo tagliando a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Non è detto che i giochi di deduzione debbano essere per forza grigi: questa rinnovata versione di master mind è coloratissima e aggiunge al fascino del gioco intelligente per antonomasia la bellezza di una grafica eccellente.

Silenzio: il genio gioca

A differenza della maggior parte dei video game, che richiedono quasi esclusivamente prontezza di riflessi e rapidità di esecuzione, il master mind, nelle sue versioni variamente implementate sui computer, mette a dura prova la capacità logica e deduttiva del giocatore.

Infatti, se si esclude il primo tentativo, nei successivi il giocatore è obbligato a formulare una serie di ipotesi in base alle informazioni in suo possesso (i risultati dei tentativi precedenti) cercando di restringere il numero dei casi possibili.

Chiaramente a mano a mano che il gioco prosegue le ipotesi si intrecciano e si complicano, tuttavia se il giocatore ha seguito una strategia coerente portano inevitabilmente a escludere via via tutte le piste fasulle. Si tratta quindi di pensare sequenze che non solo si avvicinino progressivamente a quella giusta, ma diano anche nel contempo delle informazioni indirette sulle sequenze sicuramente sbagliate.

Da una parte quindi c'è la necessità di tentare di centrare subito il bersaglio, dall'altra l'esigenza di percorrere un cammino strategico che conduca gradualmente alla meta, evitando di seguire piste fasulle a causa di ipotesi troppo azzardate. Insomma, più che un gioco: una vera e propria ginnastica mentale.

Figura 1. Videata di una fase di gioco nel modo "colori". Sulla sinistra i colori possibili, sulla destra il tabellone delle risposte.

Come si gioca a Master Color 64

Terminato il caricamento del programma (la versione compilata occupa circa 11 K) appare una videata di presentazione a colori temporizzata e il messaggio di copyright. Dopo pochi istanti viene proposta la prima scelta dei parametri di gioco: 1 colori, 2 lettere (**figure 1** e **2**).

Nel primo caso gli elementi da ordinare sono palline colorate, nel secondo lettere iniziali dei colori che si avrebbero con l'opzione 1.

Chiaramente questa possibilità è stata implementata per tutti coloro che, non disponendo di un monitor a colori, avrebbero difficoltà a distinguere le palline.

Di seguito viene poi proposto un menù di tre possibili livelli di gioco. Nel primo livello le sequenze da indovinare possono essere composte soltanto da colori o lettere indicanti i colori che non possono essere ripetuti. Nel secondo livello sono ammesse quante ripetizioni si vuole, quindi una pallina rossa per esempio può figurare in prima, in seconda e in quinta posizione.

L'ultimo livello, per complicare il gioco, ammette che vi possano essere anche delle palline vuote, cioé di nessun colore.

Naturalmente meno restrizioni vengono imposte per la definizione delle sequenze, maggiore sarà il numero di combinazioni possibili e quindi più difficile sarà indovinare.

Le sequenze (costituite sempre da 5 elementi) ammettono al massimo 8 colori diversi: rosso, celeste, verde, bianco, grigio e marrone, più l'elemento di colore nullo. La scelta della sequenza va effettuata per mezzo dei tasti di movimento cursore, posizionando il pallino colorato accanto al colore (lettera) che si vuole introdurre e quindi premendo RETURN per convalidare la scelta.

Dopo il quinto elemento viene chiesta conferma sulla correttezza dell'intera sequenza: in caso di risposta affermativa la sequenza viene analizzata e le risposte visualizzate sul tabellone a destra. In caso contrario la sequenza viene annullata e il giocatore viene invitato a ripetere la selezione.

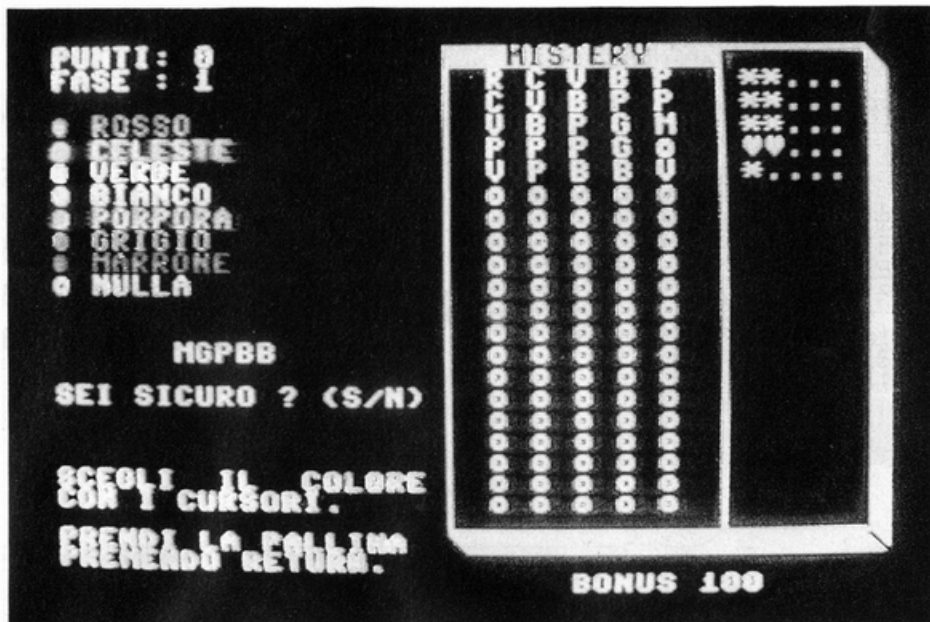



Figura 2. Fase di gioco nel modo "lettere".

Il programma dopo aver confrontato la sequenza introdotta con quella da indovinare visualizza il responso: un asterisco indica che l'elemento è presente ma non nella posizione giusta, mentre un simbolo di cuore indica che anche la posizione è giusta. Tutte le giocate vengono ovviamente mantenute nel tabellone affinché il giocatore possa trarne utili indicazioni per le giocate successive.

Scopo del giocatore è di arrivare a indovinare la sequenza nel minor numero di tentativi.

Enrico Comini

Pagdat è indispensabile per chi deve inserire o modificare una serie di dati su una maschera di input a tutto schermo. La versione registrata nella cassetta è un breve programma dimostrativo.

Dati a tutto schermo

E' arrivata Pagdat, una routine in Basic di grande utilità quando in un programma si deve eseguire l'introduzione o la modifica di un blocco di dati (parametri): permette infatti di lavorare a tutto schermo e di definire campi di acquisizione dati, così come si fa con calcolatori molto più potenti.

E' inoltre possibile tipizzare i campi in modo da realizzare, già al momento dell'input, un controllo di numericità per i dati che lo richiedono. Un semplice programma di prova, che effettua l'acquisizione di una data completa di giorno, mese e anno, illustra le modalità di chiamata.

Il programma potrà essere successivamente cancellato, salvando su nastro solo le righe che riguardano la subroutine, che è di uso generale.

Dati in ingresso e schermata

Il programma principale (righe 7000-7115) deve definire una volta per tutte due matrici, U$ (N,M) e P (N,D), dove N è il numero massimo di dati che si prevede di acquisire in una schermata, M è il massimo numero di caratteri previsto per tutti i dati in ingresso (riga 7010). Nel nostro programma dimostrativo:

- Vi sono 3 dati, quindi N vale 3. Se tuttavia in un eventuale successivo richiamo della stessa subroutine vi fossero 5 dati, N varrebbe 5 e così via.
- Il dato più lungo è settembre, di 9 lettere, e pertanto N vale 9.

La matrice U$ () deve essere inizializzata dal MAIN, come mostrato nell'esempio, con i dati di default oppure con quelli acquisiti in precedenza e che si intendono aggiornare (righe 7030-7040):

- nel caso di stringhe si ha una attribuzione semplice (riga 7035);
- nel caso di numeri attraverso la function STR$ (righe 7030 e 7040).

La matrice P () è usata internamente dalla routine ed è definita nel MAIN per amore di chiarezza, in modo che non venga la tentazione di usarla per altri scopi. Il MAIN, prima di richiamare la subroutine, deve puntare con l'istruzione RESTORE XX (riga 7050) al primo di un blocco di DATA così costituito (notate che sono state usate solo stringhe alfanumeriche per risparmiare spazio):

XX DATA "valore per PAPER", "valore per BORDER", "valore per INX".

REM la riga seguente serve per intestazione videata.

DATA "valore per riga", "valore per colonna", "testo del titolo".

REM segue numero di dati che si intende acquisire.

DATA "numero di dati".

REM definire tante righe come la seguente quanti sono i dati da acquisire.

DATA "riga dell'identificatore", "colonna dell'identificatore", "testo dell'identificatore", "riga della variabile da

Figura 1. Quadrettatura per la generazione delle maschere.

acquisire", " colonna", "numero max di caratteri ammesso", "tipo di dato (0=numero, 1=stringa)".
DATA ecc. per secondo dato, e altri in successione.

Per identificatore si intende una stringa che permetta all'utente di riconoscere il dato da acquisire o da modificare: per es. "GIORNO".

Occorre infine inizializzare la variabile POINIZ, la cui utilità vedremo in seguito, ad esempio con il valore 1 (riga 7045). Subito dopo la chiamata, la routine visualizza il valore corrente delle variabili, e il cursore lampeggiante si posizionerà sul dato puntato dalla variabile POINIZ. E' possibile agire sui seguenti tasti:

- freccia giù: si passa al campo successivo
- freccia su: si passa al campo precedente
- freccia destra: si passa al carattere successivo
- freccia sinistra: si passa al carattere precedente
- DELETE: cancella il carattere su cui è posizionato il cursore
- ENTER: chiude l'acquisizione dei dati
- altri tasti alfanumerici: se compatibile con il tipo di dato, il simbolo del tasto premuto rimpiazza il carattere su cui è posizionato il cursore, il quale avanza di una posizione (eccetto che nella posizione più a destra, dove il cursore si ferma).

A ogni input è effettuata una serie di controlli di compatibilità, e un eventuale errore è segnato nella riga 22, che quindi non deve essere usata per altri scopi.

Chiusura di sessione e controlli

Quando viene premuto ENTER, che qui significa Chiusura di sessione, vengono effettuati ulteriori controlli sui dati introdotti.

Su quelli definiti numerici, si esamina che la stringa sia riconvertibile correttamente in un numero (a parte eventuali overflow): in particolare si impedisce che vengano accettate stringhe del tipo numero+spazio+numero, che provocherebbero errore nella funzione VAL.

Se viene rilevato un errore di tal genere, esso è segnalato sull'ultima riga e il cursore si riposiziona sul dato errato.

Per le stringhe alfanumeriche viene calcolata la lunghezza effettiva, eliminando gli spazi a destra, e viene aggiornato il valore in P(i,3), dove i è la posizione dell'i-esimo dato. Il MAIN può quindi riacquisire i dati corretti e con la lunghezza delle stringhe esatta (righe 7095,7110). A questo punto il MAIN, se richiesto, può effettuare dei controlli di accettabilità dei dati appena introdotti (range dei numeri eccetera): in caso di errore, si può richiamare ancora la stessa routine (ricordandosi di ripristinare RESTORE XX), ponendo questa volta nella variabile PVINIZ l'indice del dato errato da modificare.

Per un uso veloce della routine, è consigliabile predisporre un certo numero di fogli, su cui sia tracciata una quadrettatura di 32 colonne per 21 righe, come nell'esempio visibile in **figura 1**.

Su questi fogli è facile preparare la maschera che si vuole visualizzare, e quindi ricavare le coordinate da immettere nei DATA, come spiegato precedentemente.

Osservate che, avendo tenuto separate le coordinate di inizio delle etichette da quelle dei dati da introdurre, non esiste nessun vincolo di reciproca posizione: l'etichetta può essere lunga anche più di una riga (ricordate però che, in questo caso, gli spazi di completamento di una riga non possono essere ignorati) e il dato può trovarsi in qualsiasi altra posizione dello schermo.

D. Galluccio, Elio Piccolo

Con i comandi funzione del computer MSX è possibile gestire gli input da tastiera e i dati in arrivo dalle periferiche, ottenendo prestazioni a volte insospettate.

Il controllo periferico

La tastiera del computer MSX può essere considerata una vera e propria sorgente di trasmissione dati in input verso il computer stesso, in base alla configurazione istantanea e sequenziale dei tasti premuti. Esiste una serie di comandi funzione che, a differenza di altri sistemi, va ben oltre il classico INKEY: comprende infatti anche INPUT, PAD, PDL, STICK e STRIG, che permettono di gestire in modo completo ed efficace non solo gli input da tastiera, ma anche i dati in arrivo da tavolette grafiche, joystick, paddle e simili congegni di controllo.

INPUT

E' una funzione che permette di assegnare un valore a una variabile numerica (o un contenuto a una variabile stringa) in base a immissioni sequenziali effettuate da tastiera e inviate in input al computer, confermandole con il tasto ENTER di immissione.

Viene usata ogni volta che è necessaria una specifica da parte dell'utente, ovvero una scelta (numerica o di altro tipo) che permetta al programma in esecuzione, temporaneamente in attesa, di continuare in base alle disposizioni impartite.

I casi e le possibilità di applicazione della istruzione INPUT sono molto frequenti: scegliere il livello di difficoltà o inserire il nome del giocatore in un videogame, oppure inserire valori numerici più o meno complessi da memorizzare, elaborare e archiviare in un database, e così via. INPUT è reso esecutivo non appena viene letto da una linea software in cui è stato inserito: allora la scansione del programma si arresta temporaneamente in attesa di un segnale, e sul video collegato al computer MSX viene stampato il messaggio di attesa eventualmente associato all'istruzione stessa.

Facendo ad esempio girare, tramite RUN, il seguente programma:

```
10 BEEP
20 INPUT "COME TI CHIAMI?";
   N$
30 PRINT "TU SEI", N$
40 BEEP: BEEP
50 GOTO 50
```

il programma verrà interrotto alla linea 20 (subito dopo l'esecuzione del BEEP) e su video comparirà la domanda "come ti chiami?"; inserendo, da tastiera, il proprio nome e dando conferma con ENTER, la specifica verrà associata, sotto forma di stringa, a una variabile denominata N$, proprio come se si trattasse di una istruzione LET.

L'esecuzione del programma riprende non appena si dà un ENTER di conferma, e dunque viene immediatamente stampato il contenuto della linea 30, a cui fa seguito l'esecuzione del doppio beep (linea 40) e quindi l'arresto definitivo in un loop alla linea 50. Il messaggio di istruzione da specificare dopo il comando INPUT è di carattere opzionale, per cui potrà benissimo essere omesso senza conseguenze (a parte la comparsa sul video del solo punto interrogativo).

E' dunque possibile eseguire:

```
10 INPUT
20 BEEP
30 PRINT G: BEEP
40 GOTO 40
```

Si tratta di inserire un valore numerico (variabile G), che se confermato con ENTER verrà stampato su video.

Ovviamente è necessario inserire dati di tipo numerico se devono essere associati a variabili numeriche (come nell'ultimo esempio appena visto), oppure dati con significato di stringa in tutti gli altri casi, ricordandosi però di far seguire al nome della variabile l'indispensabile carattere di codice ASCII MSX numero 36 ($). E' possibile, con un solo INPUT, inserire più variabili anche di diverso significato (numerico e di stringa).

Per esempio:

```
10 INPUT "INSERISCI TRE VALO
   RI, ED IO FARO' LA SOM
   MA...";A,B,C
20 PRINT A+B+C
30 BEEP
40 GOTO 40
```

In questo caso si devono immettere tre valori che, una volta associati alle variabili A, B e C, verranno sommati tra loro. La differenza operativa tra INKEY e INPUT sta nel tipo di dati di input richiesto: mentre con INKEY si deve premere un solo tasto alla volta, che causa un input a effetto immediato, con INPUT il programma viene posto in attesa di una specifica che può essere anche molto complessa (numerica o di stringa e più o meno lunga) ma non viene attivata finché non è confermata con ENTER. Con INPUT si possono creare routine intelligenti e simpatiche, che possono lavorare in base alle specifiche fornite. Per esempio:

```
10 CLS
20 INPUT "TI PIACEREBBE GIO
   CARE A BASKET? (S/N)";X$
30 IF X$= "S" OR X$= "N" THEN
   BEEP: GOTO 50
40 CLS: GOTO 20
50 INPUT "QUANTI CENTIMETRI
   SEI ALTO?; H: IF H<100 OR
   H>270 THEN CLS: GOTO 50
60 CLS: IF X$= "N" AND H<185
   THEN PRINT "POCO MALE,
   TANTO NON SEI MOLTO AL
   TO..."
70 IF X$= "N" AND H<184 THEN
   PRINT "PECCATO, AVRESTI
   ALMENO L'ALTEZZA!"
80 IF X$= "S" AND H<170 THEN
   PRINT "DIMENTICALO, NON
   SEI...ALL'ALTEZZA!"
90 IF W$= "S" AND H>169 AND
   H<185 THEN PRINT "FORSE
   DOVRESTI ESSERE PIU' AL
   TO, COMUNQUE PROVACI".
100 IF X$= "S" H>184 THEN PRIN
   T "COSA ASPETTI A COMIN
   CIARE? AUGURI!"
110 BEEP: GOTO 110
```

Questo programma, in base alle specifiche fornite alle due domande (variabili X$ e H), fornisce la risposta adeguata, che può essere di cinque contenuti diversi.

PAD

Si tratta di una funzione molto particolare che permette di leggere, analizzare e quantificare il significato di un dato invariato da una periferica a tocco (per esempio una tavoletta grafica) collegata a una delle due porte joystick dell'MSX.

In base a un valore numerico specificato tra parentesi al seguito di PAD è possibile sapere se la superficie della periferica viene toccata, se viene premuto il pulsante di controllo, e soprattutto quali sono i valori delle coordinate di posizione X e Y al momento eventualmente toccate dallo strumento mobile di procedura (per esempio la penna nel caso della tavoletta grafica). Tutto ciò in base alle specifiche fornite nella **figura 1**. Se dunque, per esempio, si vuole analizzare la situazione di una tavoletta grafica collegata alla porta 2 con penna puntata alle coordinate X=137 e Y=174, con pulsante non premuto, si analizzerà la routine:

```
10 CLS
20 A= PAD (4): B= PAD (7): X=
   PAD (5): Y= PAD (6)
30 IF A=0 THEN PRINT "SUPERFI
   CIE NON TOCCATA": GOTO 70
40 PRINT "SUPERFICIE TOC
   CATA"
50 PRINT "COORDINATA X= "; X
60 PRINT "COORDINATA Y= "; Y
70 IF B=0 THEN PRINT "PULSAN
   TE NON PREMUTO": GOTO 90
80 PRINT "PULSANTE PRE
   MUTO"
90 FOR N=1 TO 10: BEEP: NEXT:
   GOTO 10
```

ottenendo il seguente responso video:

- SUPERFICIE TOCCATA
- COORDINATA X=137
- COORDINATA Y=174
- PULSANTE NON PREMUTO

che sarà seguito da una serie di beep,

Valore dato dopo PAD	Funzione Esercitata	Valore Fornito – Porta joystick numero 1		Valore Fornito – Porta joystick numero 2	
0	stato della superficie	0	non toccata		
		-1	toccata		
1	coordinata X della superficie eventualmente toccata	variabile da 0 a 255			
2	coordinata Y della superficie eventualmente toccata	variabile da 0 a 191			
3	stato del pulsante di controllo	0	non premuto		
		-1	premuto		
4	stato della superficie			0	non toccata
				-1	toccata
5	coordinata X della superficie eventualmente toccata			variabile da 0 a 255	
6	coordinata Y della superficie eventualmente toccata			variabile da 0 a 191	
7	stato del pulsante di controllo			0	non premuto
				-1	premuto

Figura 1. Specifiche per l'utilizzo della funzione PAD.

da un CLS e da un successivo messaggio.
Ovviamente per la porta joystick numero 1 si dovranno sostituire i valori usati (4, 7, 5 e 6) con i corrispondenti indicati nella tabella (0, 3, 1 e 2).

PDL

Analogamente a PAD opera la funzione PDL (paddle), solo che fornisce il valore (compreso tra 0 e 255) inviato da una paddle collegata a una delle porte joystick MSX, e contiene come valore parametrico di riferimento un numero compreso tra 1 e 12 (e non tra 0 e 7 come per PAD), che è dispsri se riferito alla porta numero 1 e pari se riferito alla porta numero 2.

Figura 2. Schema dei parametri per la funzione STICK.

STICK

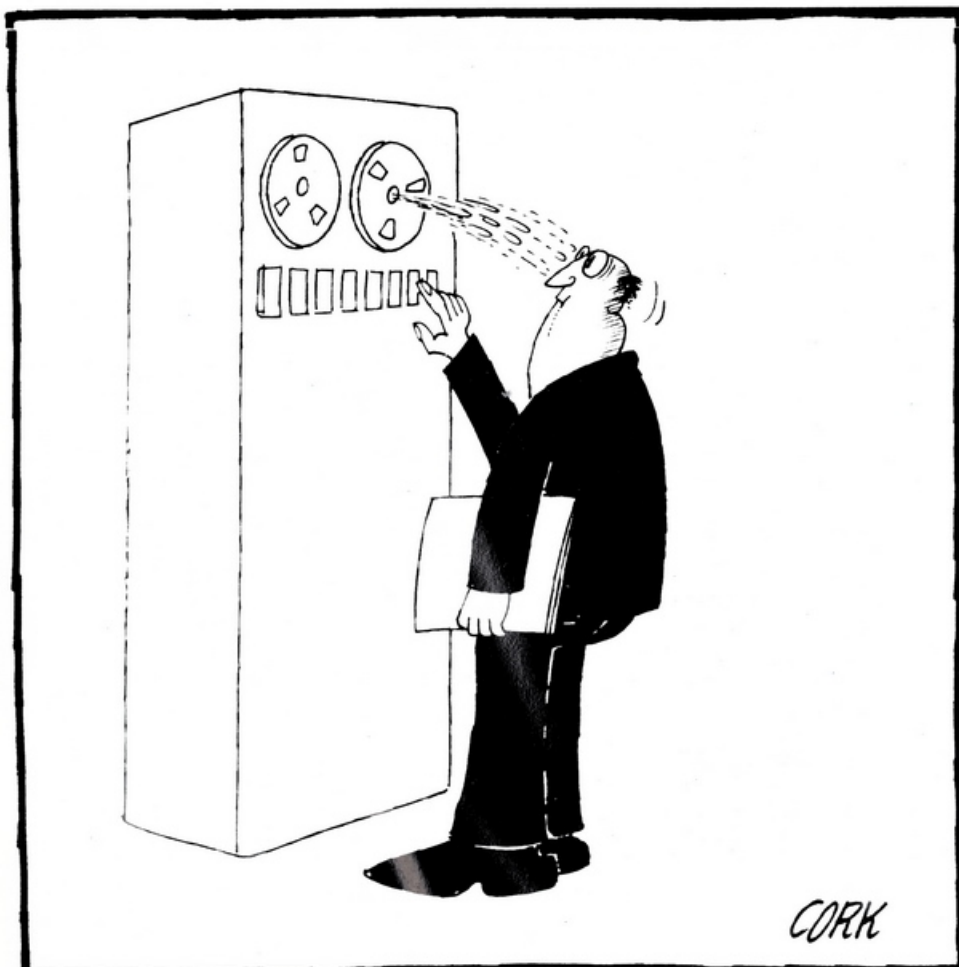
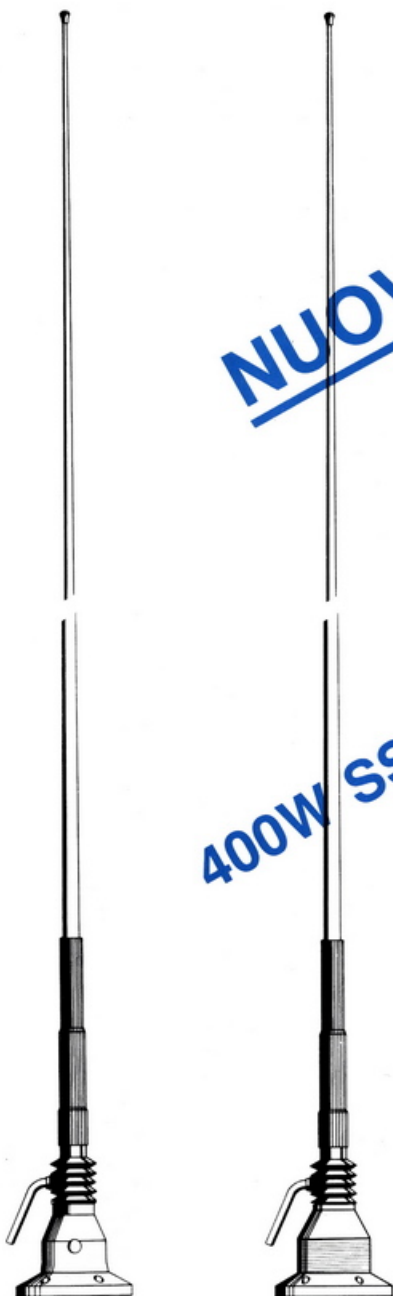
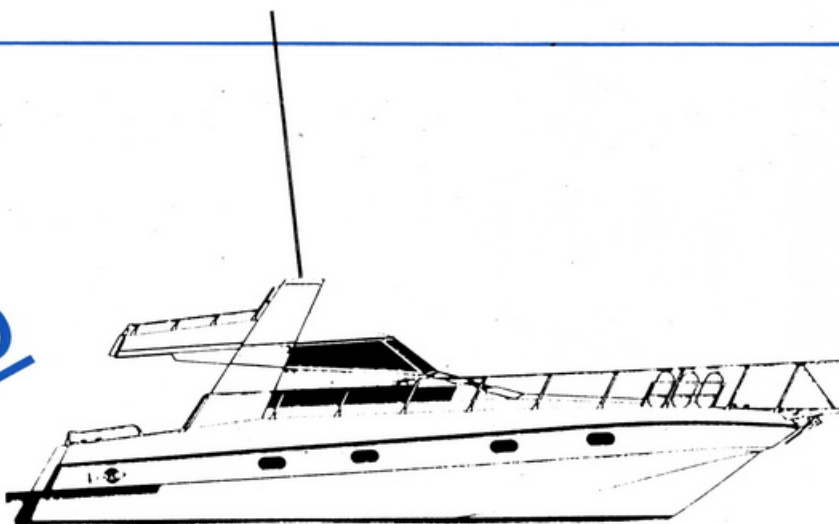
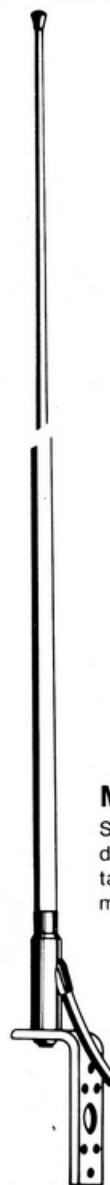
E' la funzione che fornisce lo stato direzionale generato dalla pressione del gruppo dei tasti cursore o della manopola joystick collegata alla porta numero 1 o 2. Il valore parametrico da far seguire a STICK può essere 0 (tasti cursore del computer), 1 (joystick collegato alla porta numero 1) oppure 2 (joystick collegato alla porta numero 2), in base al tipo di fonte da analizzare. Il valore fornito dalla funzione STICK può essere un numero compreso tra 0 e 8, dove 0 indica nessun tasto direzionale premuto (o joystick posizionato al centro) e i valori da 1 a 8 indicano invece la direzione selezionata tra le 8 a disposizione (4 assiali e 4 diagonali), in base allo schema visibile in **figura 2.** Per esempio con un joystick collegato alla porta 1 e la relativa impugnatura inclinata in direzione diagonale alto-sinistra, si userà la funzione STICK (1) che darà il valore 8, mentre con un joystick collegato alla porta 2 e la relativa impugnatura lasciata inattiva al centro, si userà la funzione STICK (2) che darà il valore 0. Lo stato dei pulsanti direzionali su e destra spinti contemporaneamente sul computer va invece monitorizzato con STICK (0), che nella fattispecie darà valore 3. Ovviamente la funzione STICK diventa operativa solo se viene associata a una variabile numerica che la possa memorizzare con l'usuale procedura di uguaglianza (LET). Per esempio:

```
10 A= STICK (0)
20 IF A<>0 THEN GOTO 10
30 BEEP:  GOTO 10
```

in questo caso viene suonato un beep fintanto che non si agisce sul gruppo di pulsanti direzionali.

STRIG

E' una funzione completamentare di STICK in quanto controlla lo stato dei pulsanti del joystick (o della barra spaziatrice), fornendo -1 in caso di avvenuta pressione o contatto, 0 nell'altro caso. Deve contenere un parametro di lettura compreso tra 0 e 4, che può essere, in base alla fonte da monitorizzare: 0 (barra spaziatrice), 1 (pulsante 1 del joystick collegato alla porta 1), 2 (pulsante 2 del joystick collegato alla porta 1), 3 (pulsante 1 del joystick collegato alla porta 2), oppure 4 (pulsante 2 del joystick collegato alla porta 2).

Daniele Malavasi
(continua)

NUOVO
400W SSB
NAUTICA 50W/NAUTICA 200W
Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o fiberglass
Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ohm
SWR: 1,2 centro banda. Antenna 1/2 lunghezza d'onda.
Bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA), stilo alto cm 190 circa, realizzato in vetroresina epossidica.
MARINA 160
Frequenza 156-162 MHz
Impedenza 50 Ohm
Potenza applicabile 100 W
V.S.W.R. I-I:I - I-5:I
Guadagno 3 Db (su Ground plane 1/4 d'onda)
Altezza cm. 140
Peso gr. 150
Cavo m. 0,30 RG-58U
MARINA 160 T. ALBERO
Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.
CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 IN FRANCOBOLLI
SIGMA ANTENNE
SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

Può accadere, caricando un programma, che la testina dell'unità emetta strani rumori e il led rosso lampeggi: è il drive che non riesce a leggere un blocco di dati. L'unico rimedio è ritentare più volte di leggerli, nella speranza di recuperarne almeno una parte. Oppure controllare, blocco per blocco, tutto il disco...

Error Detector

Si è discusso molto sul modo in cui il drive Commodore formatta i dischetti, ma è comunque opportuno riassumere le caratteristiche principali in poche righe. il DOS (Disk Operating System = Sistema operativo per unità dischi) suddivide la superficie del disco in 35 tracce (anelli) concentriche le quali comprendono a loro volta un certo numero di settori o più propriamente "blocchi". Il numero di blocchi per traccia varia naturalmente a seconda della grandezza della stessa: le tracce più interne sono suddivise in un numero di blocchi inferiore rispetto a quelle esterne.

Tracce	n. blocchi
01/35	21
18/24	19
25/30	18
31/35	17

Può accadere, durante l'utilizzo di un disco, che esso venga danneggiato e che durante il caricamento di un programma la testina dell'unità cominci a emettere strani rumori e il led rosso si metta a lampeggiare: il motivo è la difficoltà da parte del drive di leggere un blocco di dati. L'unico rimedio è tentare più volte di leggerlo, nel tentativo di recuperarne almeno una parte.

Controllo del disco e stampa della mappa

Questo programma effettua un controllo, blocco per blocco, di tutto il disco e ne visualizza poi, con possibilità di stampa, una mappa, evidenziando gli eventuali errori di lettura. Nella

Listato

```
1 REM ************************
2 REM * ERROR DETECTOR V1.0 *
3 REM *  DI PADULAZZI LUCA   *
4 REM ************************
5 POKE198,0:DIMTS$(35,21)
10 PRINT"[illegible]":POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR$(14):PRINTCHR$(8)
20 PP$="[illegible] V1.0":Y=10:X=10:GOSUB55000
30 PP$="DI":Y=12:X=18:GOSUB55000
40 PP$="[illegible]ADULAZZI  LUCA":Y=14:X=12:GOSUB55000
45 PP$="(-)1986 - [illegible]DITRONICA S.R.L.":Y=23:X=6:GOSUB55000
47 POKE198,0
50 GETA$:IFA$=""THEN50
60 PRINT"[illegible]RROR [illegible]ETECTOR V1.0":PRINT"----------------------------------------"
70 PRINT"[illegible]  [illegible]NSERIRE UN DISCO E PREMERE [illegible]"
80 GETA$:IFA$=""THEN80
90 IFASC(A$)<>13THEN80
100 PRINT"[illegible]      LETTURA E ANALISI IN CORSO ...      "
110 REM --- LETTURA BLOCCHI ---
120 OPEN15,8,15,"I":INPUT#15,A:CLOSE15:IFA<>0THEN60
130 OPEN15,8,15:OPEN8,8,8,"#"
135 GOSUB1000
140 FORT=1 TO35:S=0
150 PRINT#15,"B-R";8;0;T;S
160 INPUT#15,A
165 GETA$:IFA$="[illegible]"THENCLOSE8:CLOSE15:GOTO60
170 IFA=00THENTS$(T,S)="-"
180 IFA=21THENTS$(T,S)="1"
190 IFA=22THENTS$(T,S)="2"
200 IFA=23THENTS$(T,S)="3"
210 IFA=27THENTS$(T,S)="7"
215 IFA=20THENTS$(T,S)="0"
220 IFA=29THENTS$(T,S)="9"
225 PRINTLEFT$("[illegible]",S+4);
226 PRINTLEFT$("[illegible]",T+2);TS$(T,S);
230 S=S+1
240 IFT>0ANDT<18ANDS=21THEN300
250 IFT>17ANDT<25ANDS=19THEN300
260 IFT>24ANDT<31ANDS=18THEN300
270 IFT>30ANDT<36ANDS=17THEN300
290 GOTO150
300 NEXT
310 CLOSE8:CLOSE15
320 PP$=" [illegible]TAMPA ? ":Y=23:X=29:GOSUB55000
330 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN330
335 IFA$="N"THEN60
340 PP$="-ISCO:       ":Y=23:X=28:GOSUB55000
350 LI=4:Y=24:X=34:GOSUB60000:PG$=SI$
351 PP$="             ":Y=23:X=28:GOSUB55000
400 REM --- STAMPA ---
405 PP$="/OME DISCO:":Y=22:X=28:GOSUB55000
406 LI=16:Y=24:X=22:GOSUB60000
410 PP$="             ":Y=22:X=28:GOSUB55000
411 PP$="                   ":Y=23:X=22:GOSUB55000
415 OPEN5,4,6:PRINT#5,CHR$(30):CLOSE5
420 OPEN4,4:PRINT#4,CHR$(15);CHR$(14)
430 PRINT#4,"                  --- "+PG$+" ---"
440 PRINT#4:PRINT#4
450 FORR=0TO24:S$="":FORC=0TO39
460 A=PEEK(1024+R*40+C)
470 IFA>31ANDA<60THENS$=S$+CHR$(A):GOTO500
480 IFA=64ORA=93THENS$=S$+CHR$(A+32)
490 IFA=109ORA=110ORA=112ORA=125THENS$=S$+CHR$(A+64)
500 NEXT
503 IFR=3THENOPEN5,4,6:PRINT#5,CHR$(24)
505 PRINT#4.S$::NFXT
```

(Continua)

figura 1 potete vedere un esempio di stampa della mappa, che è comunque l'esatta riproduzione dei dati mostrati sul video. Le tracce sono numerate da 1 a 35, mentre i settori lo sono da 0 a 20. In alto viene indicato il numero del disco e in basso il suo nome. Entrambi questi dati vengono introdotti dall'utente in caso di risposta affermativa alla richiesta di stampa.

Il simbolo - indica una corretta lettura di quel particolare blocco, mentre la presenza di una cifra indica il tipo di errore riscontrato nella lettura. Per conoscere il tipo di errore è sufficiente aggiungere 20 alla cifra segnalata e controllare poi la seguente tabella.

Errore	*Causa*
20	Intersecazione blocco assente
21	Carattere di sincronizzazione assente
22	Blocchi di dati mancante
23	Errore di verifica nei dati del blocco
27	Errore di verifica nell'intestazione
29	ID errata

Spesso la presenza di errori deriva dal danneggiamento fisico del disco, ma a volte un errore può essere simulato al fine di proteggere il disco stesso. La spiegazione dettagliata di cause e rimedi per ogni singolo tipo di errore e il modo in cui proteggere un proprio disco sono argomenti che verranno trattati in un prossimo articolo. Nella cassetta di questo mese troverete due versioni del programma Error Detector. L'unica differenza tra le due consiste nel fatto che la prima ("Error Detector") rappresenta il listato Basic vero e proprio (pubblicato in queste

```
506 PRINT#4:PRINT#4,"                    ";SI$
510 PRINT#4:CLOSE4:CLOSE5
520 PP$="♠NCORA ?":Y=23:X=30:GOSUB55000
530 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN530
540 IFA$="N"THEN60
550 GOTO400
999 GOTO999
1000 REM --- STAMPA SCHERMO ---
1010 PRINT"[illegible]";
1011 PRINT"              11111111112222222222333333 "
1012 PRINT"     12345678901234567890123456789012345 "
1013 PRINT"    ┌───────────────────────────────────┐"
1014 PRINT"00 |                                   |"
1015 PRINT"01 |                                   |"
1016 PRINT"02 |                                   |"
1017 PRINT"03 |                                   |"
1018 PRINT"04 |                                   |"
1019 PRINT"05 |                                   |"
1020 PRINT"06 |                                   |"
1021 PRINT"07 |                                   |"
1022 PRINT"08 |                                   |"
1023 PRINT"09 |                                   |"
1024 PRINT"10 |                                   |"
1025 PRINT"11 |                                   |"
1026 PRINT"12 |                                   |"
1027 PRINT"13 |                                   |"
1028 PRINT"14 |                                   |"
1029 PRINT"15 |                                   |"
1030 PRINT"16 |                                   |"
1031 PRINT"17 |                         ┌─────────┘"
1032 PRINT"18 |                ┌────────┘          "
1033 PRINT"19 |      ┌─────────┘                   "
1034 PRINT"20 |      |                             "
1035 PRINT"    └──────┘";
1036 RETURN
55000 REM ---------------------------
55001 REM             PRINT
55002 REM ---------------------------
55003 REM   PP$ : STRINGA DA STAMPARE
55004 REM       X E Y : COORDINATE
55005 REM ---------------------------
55010 NP$="[illegible]":Y$="[illegible]"
55020 PRINT"[illegible]"LEFT$(Y$,Y);SPC(X);
55030 FORNP=1TOLEN(PP$)
55040 FORI1=1TO8:PRINTMID$(NP$,I1,1);MID$(PP$,NP,1)"[illegible]";:FORPW=1TO10:NEXT
55050 NEXT:PRINT"[illegible]";:NEXT
55060 RETURN
60000 REM     --------------------
60002 REM             INPUT
60003 REM     --------------------
60004 REM  LI=LUNGH. INPUT / X&Y=COO.
60005 REM ---------------------------
60006 SI$="":UD$="[illegible]":I1$="[illegible]":I2$="[illegible]"
60010 PRINTLEFT$(UD$,Y);SPC(X);:FORI=1TOLI:PRINT"[illegible].";:NEXT
60020 PRINTLEFT$(UD$,Y);SPC(X);"[illegible]";
60030 GETA$:IFA$=""THEN60030
60031 A=ASC(A$)
60035 IFA$=","ORA$=CHR$(34)THEN60030
60040 IFA=20ANDLEN(SI$)>0THENPRINTI1$;:SI$=LEFT$(SI$,LEN(SI$)-1):GOTO60030
60043 IFLEN(SI$)<LIANDA>31ANDA<96THENPRINT"[illegible]"A$;I2$;:SI$=SI$+A$ :GOTO60030
60050 IFASC(A$)=13THENPRINT"[illegible] ";:SI$=SI$+"                    ":GOTO60070
60060 GOTO60030
60070 SI$=LEFT$(SI$,LI):RETURN

READY.
```

pagine), mentre la seconda ("Error Detector.C") è la versione compilata della prima.

Come funziona il programma

Per programma compilato si intende un programma in Basic velocizzato e tradotto in linguaggio macchina da un programma chiamato appunto "compilatore". Il risultato finale, pur essendo in linguaggio macchina, non è mai comunque veloce come se il programmatore avesse sviluppato il suo lavoro direttamente in Assembler. In questo modo però il tempo di esecuzione viene ridotto notevolmente. Un altro grosso vantaggio derivato dall'uso di un compilatore è che l'utente non deve necessariamente conoscere nulla sul linguaggio macchina. Il compilatore usato in questo caso è quello distribuito dalla Abacus Software; permette di portare i tempi di esecuzione necessari per la lettura di un disco completo senza errori da 3 minuti e 22 secondi (Basic) a 1 minuto e 44 secondi (compilato).

Il programma è piuttosto semplice e comprende le due subroutine delle righe 55000/55060 e 60000/60007 il cui funzionamento è già stato illustrato nell'articolo Formattare a tempo record, pubblicato nel numero 5 a pag. 10. La routine per la lettura dei blocchi del disco comincia dalla riga 120 dove viene utilizzato il comando di inizializzazione per controllare l'effettiva presenza del disco. Nella riga 130 viene aperto il canale di comando e assegnato un buffer al canale 8 per la lettura dei blocchi di dati. Il ciclo nelle righe 140/300 provvede a leggere il blocco e a controllare tramite il canale di comando la presenza di un errore che viene identificato nelle righe 170/220. Comunque tutto il programma è guidato e gestisce anche gli eventuali errori dell'utente.

Luca Padulazzi

L'eterna guerra tra il bene e il male conosce oggi una nuova battaglia, dalla splendida grafica a colori, che vi ha per protagonisti. Requisiti per la vittoria, vostra e del bene: coraggio, lucidità, fantasia.

ADVENTURE

Sfida per la vittoria

Chi è l'eroe che riuscirà a concludere vittoriosamente questa battaglia per la conquista del bene? Da qualche parte esiste e, se saprà lasciarsi affascinare da Dare to win, e osare per vincere, ne scoprirà i segreti e le appassionanti caratteristiche, proprie di un ottimo adventure.

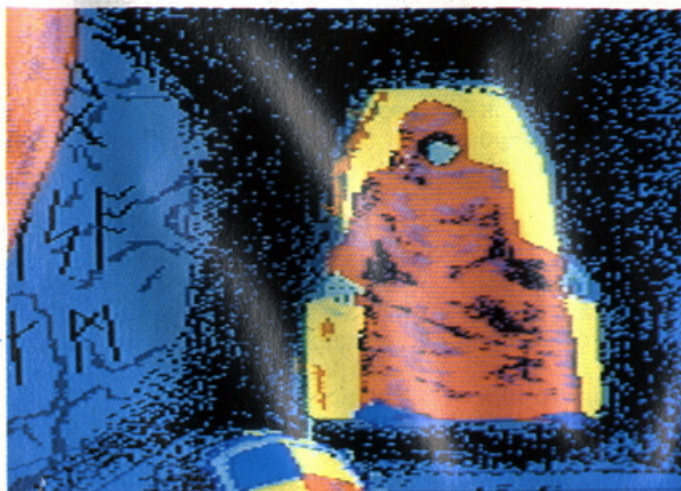
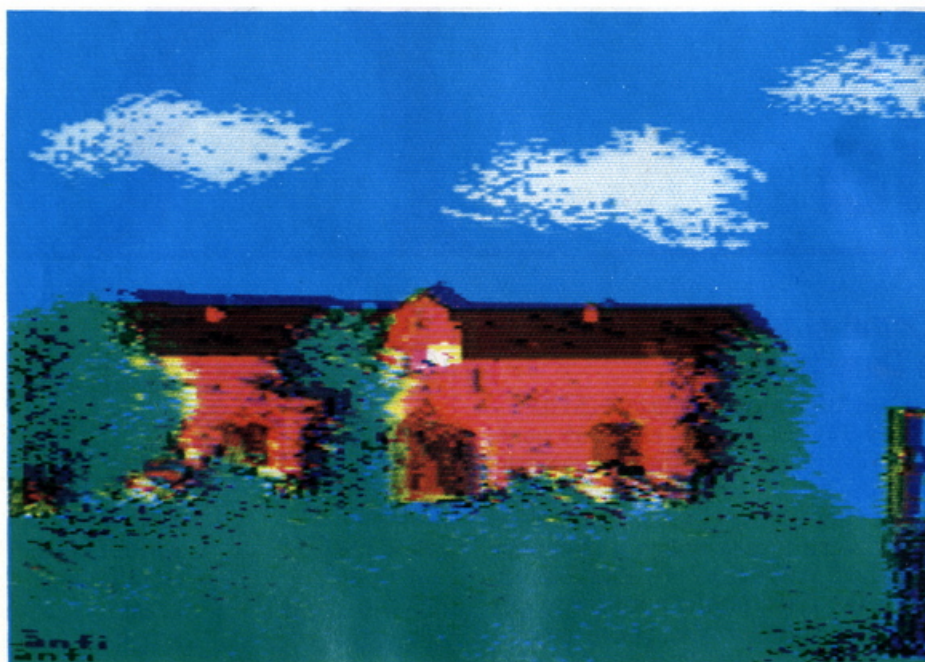
Giocare non è possibile, però, se non si è dotati di animo grande e forte: solo chi abbandona le debolezze umane potrà scegliere tra il bene e il male ed essere il vincitore finale...

Lo accompagneranno nel suo cammino fantastico otto splendide tavole a colori.

Come si gioca a Dare to win

Caricato il programma con (SHIFT - RUN STOP), bisogna aspettare qualche secondo perché compaia la presentazione, dopo di che l'avventura sarà pronta per essere giocata. Durante la descrizione di una stanza il computer indicherà le direzioni possibili. Nel caso queste siano nord e nord-ovest, per esempio, si agisce così: per dirigersi a nord si preme semplicemnte N. e poi RETURN. Per andare a nord-ovest si premono solo le due iniziali NO. e poi return.

Comandi:	TIRARE
PRENDERE	TUFFARE
LASCIARE	LANCIARE
CALARE	INSERIRE
COLPIRE	RUOTARE
SALIRE	INVENTARIO
ACCENDERE	ASPETTARE
SPEGNERE	GUARDARE
DIFENDERE	LOAD
BUSSARE	STOP

Figura 1. Elenco dei comandi utilizzabili in Dare to win.

Anche le regole da tenere a mente per impartire i comandi al computer sono poche e semplici, e riguardano soprattutto l'uso dei verbi. Per esempio se si vuole prendere la lampada è necessario digitare:

PRENDERE + RETURN

il computer chiederà:

CHE COSA?

e, alla risposta:

LAMPADA

concluderà:

HAI PRESO LAMPADA.

Così per tutti i verbi che devono essere usati all'infinito come indicato nell'elenco.

Quando viene impartito uno dei diciannove comandi (**figura 1**) che si possono utilizzare per risolvere l'avventura, inoltre, il tempo si blocca: infatti le stanze sono tutte in tempo reale. Alla fine dell'azione il tempo riprende a trascorrere.

Tra i comandi, alcuni meritano particolare attenzione.

• **guardare**: permette di rivedere la descrizione della stanza e cercare per terra oggetti lasciati o lanciati precedentemente.

• **stop**: permette di interrompere momentaneamente il gioco per salvare su una cassetta il punto dell'avventura a cui si è arrivati. Dopo di che si potrà

START	A000	CE00	SYS	CA09
A	0801	5788	SYS	0819
D1	A000	C9A1	SYS	C900
D2	A000	C801	SYS	C900
B	0801	5782	SYS	0819
D3	A000	C801	SYS	C900
D4	A000	C801	SYS	C900
C	0801	5811	SYS	0819
D5	A000	C801	SYS	C900
D6	A000	C801	SYS	C900
D	0801	6747	SYS	0819
D7	A000	C801	SYS	C900
D8	A000	C801	SYS	C900

Figura 2. Caratteristiche dei blocchi.

scegliere se continuare a giocare dallo stesso punto o abbandonare.

• **load**: permette di riprendere a giocare una avventura già iniziata.

Consigli utili: prontezza e prudenza

Una caratteristica importante di questo gioco è che molte volte si è costretti a prendere decisioni in breve tempo per sopravvivere: il computer non presenterà il cursore lampeggiante in quelle situazioni, segnalando così il pericolo.

Inoltre, in alcuni casi, non sarà necessario digitare sempre il comando. Per esempio per prendere una serie di oggetti basterà scrivere PRENDERE una volta sola e in seguito premere solo RETURN, perché il computer si ricorderà dell'ultimo comando. Questo non vale però, in condizioni di pericolo immediato; per esempio sotto attacco diretto è necessario digitare sempre il comando.

Conviene salvare spesso il gioco, per non dover ripartire da capo in caso di sconfitta. Poiché è registrato su cassetta, il programma ha ovviamente un ordinamento sequenziale e in particolare tutti i file partono in autostart.

Quindi quando si vuole salvare i dati dell'avventura è necessario anche trascrivere, dal proprio registratore, il numero di giri del nastro in cui inizia il blocco a cui si è arrivati.

La tabella visibile in **figura 2** contiene le informazioni per salvare i blocchi del programma con il turbo 202. E' importante seguire l'ordine indicato.

Bisogna chiamare tutti i blocchi "PRESS.TAST.COMM", a eccezione dei blocchi A, B, C e D, ben identificati nel programma, che devono essere chiamati rispettivamente "BLOCCO A", "BLOCCO B", "BLOCCO C" e "BLOCCO D".

Luigi Brescia

ABBONARSI CONVIENE...

Con RadioELETTRONICA &COMPUTER conviene ancora di più. Perché:

1

Paghi 11 numeri e ricevi a casa tua, senza aggiunta di spese postali, 12 numeri, con un risparmio di 12.000 lire.

2

Riceverai a stretto giro di posta un regalo sicuro e utilissimo. A tua scelta o un dischetto vergine di 5 pollici e 1/4, oppure un bellissimo portacassette, indispensabile per tenere in ordine i tuoi programmi.

3

Ti metti al riparo da eventuali aumenti di prezzo. Infatti, il prezzo dell'abbonamento è bloccato per tutta la sua durata.

Non perdere tempo. L'abbonamento a RadioELETTRONICA &COMPUTER per 12 numeri costa solo 60.000 lire, anziché 72.000, con l'omaggio di un dischetto vergine o di un portacassette (estero, senza dono, 80.000 lire).

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer

Cognome e nome ______________________

via ______________________

città ______________________

cap __________ provincia __________

☐ nuovo abbonamento ☐ rinnovo ☐ rinnovo anticipato

Scelgo il seguente dono:

☐ Un dischetto vergine.

☐ Un portacassette con 10 comparti.

Pago fin d'ora con:

☐ assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

☐ versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

☐ con la mia carta di credito BankAmericard

numero .... scadenza ....

autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

☐ Abbonamento a 12 numeri, con dono, lire 60.000.

☐ Abbonamento estero a 12 numeri, senza dono, lire 80.000.

Data ______________________

Firma ______________________

Commodore 64

GAME

Firmato Mastertronic, International Karate è già il re tra i game di arti marziali e vanta un'ottima colonna sonora di Rob Hubbard, una grafica accurata e un prezzo più che abbordabile.

Ahi che male che mi fai

Se perdere significa venire stesi da una terribile ginocchiata alla bocca dello stomaco, o da un ben congegnato calcio di potenza in mezzo agli occhi, o dalla ancor più tipica manata di taglio alla nuca, è decisamente meglio vincere; e quello che tra i due omini va a terra, infatti, si lamenta sordamente col gemito di chi si è fatto proprio tanto male.

Poi, con un inchino, si ristabilisce l'armonia e ci si prepara per un nuovo violento match.

Si combatte in tutti i continenti, accompagnati da diversi scenari a seconda del luogo in cui si è (ce n'è sono ben otto, quattro su ciascun lato della cassetta), con lo scopo di vincere il torneo internazionale. Il giudice di gara, accovacciato sulla destra dello schermo, attribuisce un punto, o mezzo, a ogni colpo messo a segno, valutandone la potenza e l'efficacia. Nei trenta o novanta secondi di durata di ogni incontro bisogna accumulare due punti per assicurarsi il round.

Confrontato con gli altri game più o meno simili che esistono sul mercato, International Karate risulta nettamente superiore, per la grande velocità di gioco, l'intelligenza richiesta e l'eccellente colonna sonora.

Quest'ultima, di Rob Hubbard, è stata giudicata addiruttura superiore ai suoi ultimi lavori.

Va sottolineata anche la notevole longevità di International Karate: si arriva a dominare tutte le situazioni di gioco solo dopo una lunga frequentazione, e quando si cambia compagno il gioco viene sempre ringiovanito.

Il prezzo, ottimo se commisurato alla bellezza del gioco, è decisamente abbordabile: 19.900 lire.

Colpi e round: chi vince e chi perde

Per sferrare calci o pugni nelle varie direzioni dovete tenere il pulsante premuto mentre muovete il joystick; i vostri colpi possono essere micidali, se si scatenano al momento giusto, altrimenti vanno a vuoto.

Fondamentale dunque è la prontezza di riflessi, anche perché otto direzioni da controllare, con pulsante premuto e no, non sono affatto poche. In tutto le mosse possibili sono tredici.

L'avversario può essere un secondo giocatore, che utilizzerà un altro joystick, oppure il computer stesso che, non occorrerebbe nemmeno dirlo, sa decisamente il fatto suo. Il suo livello di abilità, comunque, è commisurato allo stato di avanzamento del gioco e quindi, indirettamente, alle capacità del giocatore.

Se sceglìete di misurarvi con il computer, giocherete degli incontri di trenta secondi, che verranno vinti di volta in volta da quello dei due lottatori che totalizzerà per primo due punti.

Se vince il computer, il gioco termina, se invece vincete voi, per almeno due incontri di fila, venite promossi: cambia il colore della vostra cintura, cambia lo scenario internazionale,

cambia, aumentando, anche il livello atletico del vostro avversario. Se nessuno dei due totalizza due punti nel tempo a disposizione, si intende vincitore chi ha comunque un punteggio più elevato. Se lottate con un altro giocatore, gli incontri possibili, di novanta secondi, sono tre. Il punteggio viene evidenziato graficamente nella parte alta dello schermo, grazie a dodici puntini luminosi, sei per ogni contendente: rossi per il karateka vestito di rosso, bianchi per l'altro, che indossa un costume bianco. A ogni mossa vittoriosa un puntino del perdente cambia colore, andando ad accrescere il numero dei puntini del vincitore: si aggiudica l'incontro chi conquista tutti i puntini. Chi vince i tre incontri si misura poi con il computer.

Il meccanismo dei bonus

Oltre all'abilità in combattimento, è possibile accumulare punteggio anche con la velocità: accumulando i due punti prima che scada il tempo a disposizione si gode di un bonus proporzionale ai secondi non utilizzati.

Soprattutto, però, concorrono ad aumentare il punteggio due schermi che compaiono tra un round e l'altro a mettere a dura prova la vostra forza e la vostra prontezza di riflessi: il primo propone una serie di tegole da spezzare con un colpo di testa, nella migliore tradizione delle palestre d'alto livello, il secondo vi obbliga invece a schivare delle lance mortali.

Francesca Marzotto

Quest'estate dove vai?

Saint Vincent o Bibione, Gargano o Parco degli Abruzzi, Cortina o Taormina? Scegliere una meta su misura per le proprie vacanze è difficile... Vediamo che cosa consiglia il computer, per una splendida estate tutta italiana.

Se si hanno tre mesi di ferie e dieci stipendi da spendere, scegliere dove andare in vacanza non è troppo difficile; tutt'al più c'è lo splendido imbarazzo della scelta, e mete oceaniche, obiettivi esotici, fantasie orientali e sogni americani saranno tutti, prima o poi, soddisfatti.

Se però si hanno a disposizione tre settimane striminzite e non troppe centinaia di lire pesanti, diventa fondamentale scegliere con grande attenzione la località di villeggiatura più adatta a soddisfare l'esigenza di pace e relax, o il bisogno di divertimento e baraonda, o la voglia di fare sport, o il piacere di una natura incontaminata, o...

Le caratteristiche di Touring Agency

Fatevi dunque interrogare dall'operatrice turistica di Touring Agency, il programma che in base alle vostre esigenze e possibilità saprà indicarvi quale meta ha maggiori probabilità di soddisfarvi.

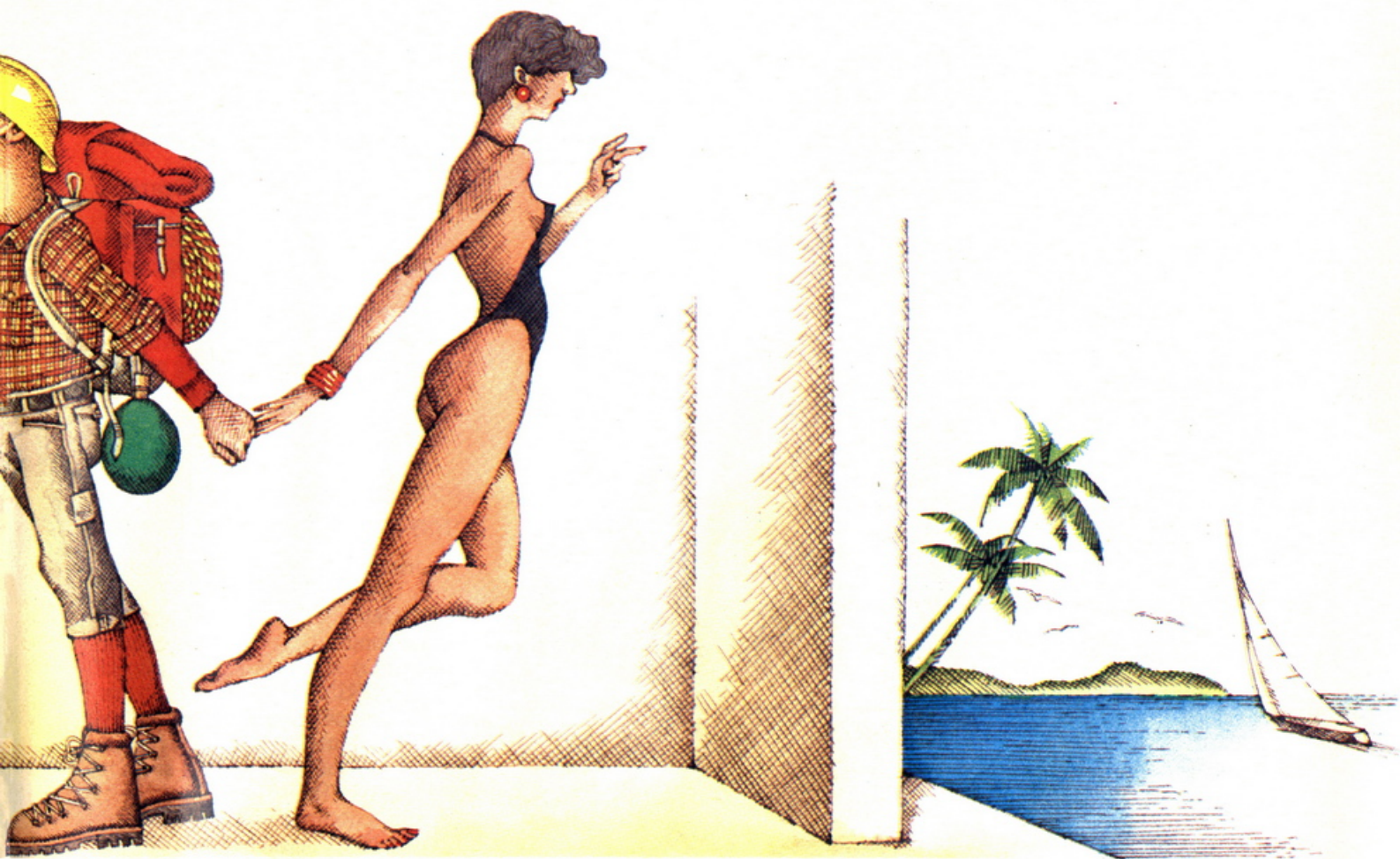
Una parte introduttiva basata su alcune domande (a cui rispondere in base a menù di opzioni predeterminate) permette di definire i tre punti di riferimento personali su cui viene elaborata la ricerca del nominativo più adatto.

Si tratta di indicare la tipologia del luogo (mare, monti, terme, eccetera), il relativo standard turistico (luogo affollato e movimentato oppure tranquillo e riposante) e infine la cifra che si è disposti a spendere (elevata oppure contenuta).

In base a queste tre opzioni si definiscono ben 20 classi di località turistiche tra cui viene scelta quella più appropriata.

Ogni raggruppamento può poi contenere più nominativi (fino a 6), che vengono tutti proposti, e viene anche indicata la provincia di appartenenza in modo da facilitarne la localizzazione geografica.

I nominativi inseriti nel programma sono oltre una cinquantina, e questo permette senza dubbio di soddisfare le esigenze di una fascia illimitata di utenti: ce n'è infatti per tutte le età (i meno giovani potranno optare, per esempio, per le terme), per tutti i gusti e per tutte le tasche.

Il programma è stato scritto su Sinclair Spectrum plus, ma funziona perfettamente su qualsiasi versione dotata di 48 Kb.

Il programma linea per linea

Touring Agency si compone di quattro file consecutivi e indipendenti (**figura 1**) che sono, nell'ordine di carica: sottoprogramma di lancio (Basic program), screen di copertina (bytes), generatore di grafica (bytes) e master (Basic program).

Le principali caratteristiche operative delle linee dei programmi Basic sono le seguenti:

Sottoprogramma di lancio:
10-20 Linee di remark; settaggio video; istruzioni per il caricamento dei tre file successivi.
23-24 Data-set di copyright; stampa del titolo e del logo.

Master:
100-480 Data-set di copyright; settaggio video; stampa del messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO".
500 Opzione di accesso alla routine principale del programma.
550-1099 Routine principale del programma: formulazione dei quesiti conoscitivi; ricerca automatica della classe di località più appropriata tra le 20

Tavola 1. Caratteristiche dei file				
N.	Nome	Tipologia Funzione	Istruzioni per la memorizzazione	Tempo carica
1	238C	Basic program sottoprogramma lancio	SAVE"238C"LINE1	12 sec
2	COVER	bytes screen di copertina	SAVE"COVER"SCREEN$	42 sec
3	CHR	bytes generatore grafica	SAVE"CHR"CODE62144,1024	14 sec
4	238P	Basic program Master	SAVE"238P" LINE112	33sec

UN ESEMPIO PRATICO

"SE DESIDERA SAPERE QUAL E' LA LOCALITA' PIU' ADATTA PER LE SUE PROSSIME VACANZE PREMA <ENTER>"

ENTER

"MI DICA DOVE VORREBBE TRASCORRERE LE SUE VACANZE"

1> AL MARE
2> IN MONTAGNA
3> AI LAGHI
4> IN UNA CITTA' D'ARTE
5> ALLE TERME

2

"IN CHE TIPO DI LOCALITA' DESIDERA SOGGIORNARE?"

1> AFFOLLATA E CON DIVERTIMENTI
2> TRANQUILLA E RIPOSANTE

1

"CHE CIFRA E' DISPOSTO A SPENDERE?"

1> ANCHE ELEVATA
2> CONTENUTA

1

"VISTO CHE LEI DESIDERA ANDARE IN MONTAGNA, IN UNA LOCALITA' AFFOLLATA E CON DIVERTIMENTI, E CONSIDERANDO CHE E' DISPOSTO A SPENDERE UNA CIFRA ANCHE ELEVATA, POSSO CONSIGLIARLE COURMAYEUR (PROVINCIA DI AOSTA), SAINT VINCENT (PROVINCIA DI AOSTA) E CORTINA D'AMPEZZO (PROVINCIA DI BELLUNO)"

disponibili; formulazione della risposta finale.
1110-1199 Subroutine di stampa automatica dei messaggi che scorrono sul monitor.
2110-6220 Data line di classificazione dei nominativi memorizzati.
8010-8099 Memorizzazione delle matrici grafiche della bocca dell'operatice turistica.
9993-9999 Data-set di copyright.

Operando con normali registratori a cassette il programma Touring agency si carica in 103 secondi, dando un LOAD "238C" oppure il classico LOAD"".

Come funziona e come va utilizzato

A caricamento avvenuto il messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO" compare in uno strip lampeggiante a fondo video e il programma ha inizio. Lo schermo mostra, oltre al titolo "TOURING AGENCY", una ragazza che muovendo la bocca formula una serie di domande e chiede di specificare alcuni dati (**figura 2**); si accede con <ENTER>.

La prima domanda a cui rispondere è: Mi dica dove vorrebbe trascorrere le sue vacanze.

E' necessario premere un tasto numerico da <1> a <5>, in quanto è possibile scegliere tra le seguenti opzioni: al mare (tasto 1), in montagna (tasto 2), ai laghi (tasto 3), in una città d'arte (tasto 4), oppure alle terme (tasto 5).

Si deve quindi rispondere al secondo quesito, ovvero: In che tipo di località desidera soggiornare? In questo caso la variabile presa in considerazione è legata alla vocazione alla vita mondana: si può infatti scegliere, premendo un tasto numerico da <1> a <2>, tra affollata e con divertimenti (tasto 1) oppure tranquilla e riposante (tasto 2). L'ultima domanda che la ragazza fa è: Che cifra è disposto e spendere? Anche in questo caso occorre scegliere tra due possibili opzioni, ovvero: anche elevata (tasto 1), contenuta (tasto 2).

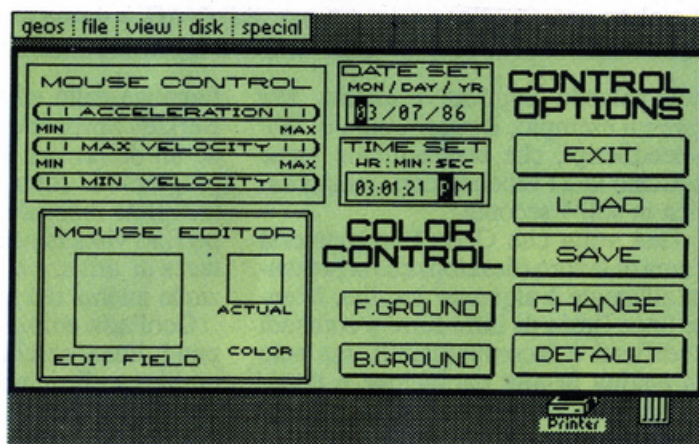
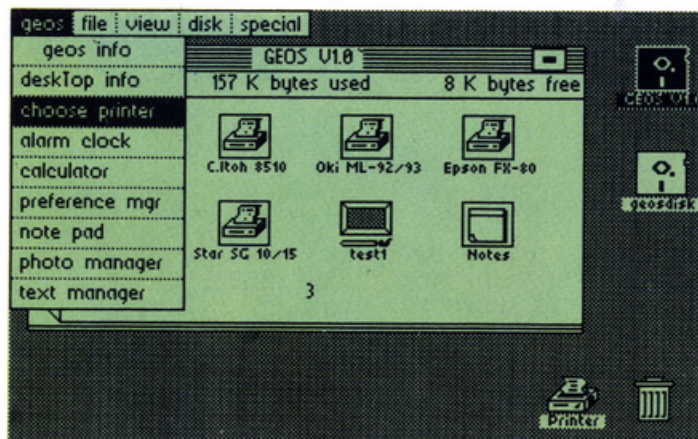
A questo punto la ragazza riprodotta sul video dello Spectrum ricapitola le scelte dell'utente, visualizzando un breve riassunto e quindi l'esposizione delle località consigliate, selezionate in base ai dati precedentemente specificati (**figura 3**).

A operazione conclusa il programma si predispone automaticamente ad accogliere nuove eventuali richieste di elaborazione dei dati e di ricerca di altre località.

Daniele Malavasi

Commodore 64

HARDWARE

Il sistema operativo del nuovo Commodore 64 è una novità rivoluzionaria, per la sua potenza abbinata a un'interfaccia utente amichevole, di già sperimentato successo: quella, a icone, del Macintosh.

L'incredibile Geos

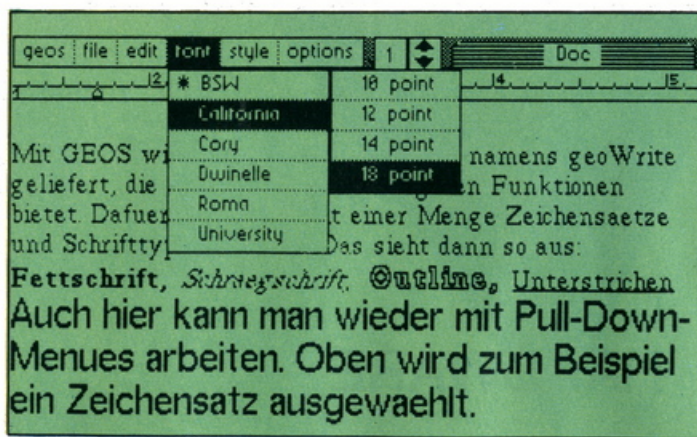
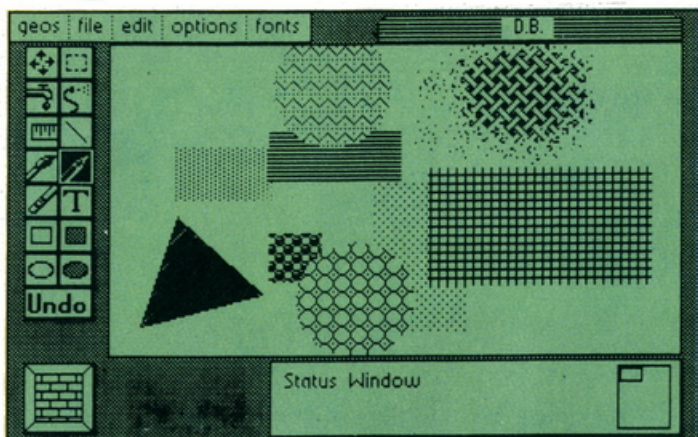
Una delle novità più rivoluzionarie introdotte dalla nuova generazione di computer basati sul microprocessore Motorola 68000 è senza dubbio il sistema operativo "user friendly", che, grazie alle potenzialità offerte da un processore a 32 bit, realizza un'interfaccia uomo più gradevole e funzionale.

Adesso finalmente anche chi non può permettersi un Macintosh, un Amiga o un Atari S, può usufruire della semplicità e della flessibilità di un sistema operativo a finestre e icone.

Comunque proprio a causa del suo eccessivo successo in un settore troppo effimero come quello dei videogame è stato relegato per lungo tempo (è uscito sul mercato nel 1982) a semplice strumento di svago e divertimento, malgrado già dai primi tempi ci fossero tecnici che credevano in una sua collocazione più dignitosa. Oggi che il mercato dei giochi è in declino (irreversibile?) Brian Dougherty è riuscito a realizzare presso la Berkley Softworks il nuovo sistema operativo del 64, o piuttosto il sistema operativo del nuovo C64.

I suoi programmi

Geos si compone di un ristretto numero di corti programmi che ruotano per così dire attorno a un nucleo centrale di 4 fondamentali, di cui la vera pietra miliare è il Berkley's DOS per il C64 e 1541.

Il potenziamento del Disk Operative System ha come punto di riferimento la velocità. Niente più lunghe attese in caricamento, o macchinosi turbizzatori (fino a che punto compatibili?): Geos dopo essersi installato in memoria in 25 secondi, non male per 34 K di programma, prosegue il suo lavoro con la stessa velocità, anche

A sinistra una situazione di lavoro con GEO PAINT, a destra una con GEO WRITE.

manipolando applicativi esterni. Per fare un esempio, il programma di WP SpeedScript, che normalmente viene caricato in 21 secondi, con Geos si carica in soli 4 secondi.

Una volta che Geos è in memoria l'area di lavoro (desktop) che si presenta all'utente è alquanto insolita. Niente linee Basic da introdurre o comandi codificati e incomprensibili, ma solo la pagina in alta risoluzione e dettagliatissima delle icone degli oggetti da manipolare.

Una prima apprezzabile novità è che lavorando sempre in alta risoluzione la rappresentazione del testo in 80 colonne è standard e nel contempo tanto chiara da essere leggibile anche su una normale TV. Sul desktop vengono visualizzate le icone dei file presenti sul dischetto. Ogni icona descrive graficamente il file indicando il tipo e il nome.

Se lo spazio a video non è sufficiente Geos naturalmente prepara più pagine che possono essere sfogliate facendo puntare il joystick sull'angolo in basso a sinistra e premendo il pulsante di fuoco. Un file può essere selezionato e spostato, caricato in memoria, copiato altrove o gettato via nel cestino con un semplice click.

Tutte le opzioni disponibili possono essere attivate per mezzo della linea di comando e dei famosi menù pull-down.

GeoPaint e GeoWrite

Due applicativi molto interessanti, inclusi nel disco di sistema, sono GeoPaint e GeoWrite. Sono entrambi ispirati ai famosi programmi di Macintosh rispettivamente per il disegno e l'elaborazione dei testi. Entrambi utilizzano una grafica accuratissima (80 punti per pollice) non visualizzabile su nessun monitor per C64, per cui i risultati ottenibili sono strettamente funzione delle stampanti utilizzate: la Berkley Softworks mette a disposizione un driver per le stampanti laser. I programmi sono supportati da un completo manuale, del resto quasi superfluo vista la semplicità, l'immediatezza di utilizzo e l'ottima documentazione interna del software.

GeoPaint consente di disegnare per punti, linee, cerchi, rettangoli o a mano libera, di riempire aree chiuse con diversi pattern, di utilizzare vari tipi di pennelli, di cancellare, tagliare, spostare, copiare e incollare sezioni a piacere del disegno e naturalmente di introdurre testi liberamente. E ancora, come se non bastasse, le immagini possono essere ingrandite con il potente effetto zoom e rieditate punto per punto, mentre il testo viene trattato come ci si trovasse in un vero e proprio WP: word wrap automatica, allineamento eccetera.

GeoWrite è non meno sensazionale. Supporta benissimo tutti i set di caratteri disponibili per GeoPaint nei vari stili: neretto, corsivo, sottolineato, e in varie dimensioni. Si può visualizzare il testo mentre lo si introduce, oppure osservare con scorrimento come dovrebbe venire stampato l'intero documento. Altri WP per il vecchio C64 che consentono il preview, tuttavia poi non consentono di editare in questo modo.

Un accenno ai file "minori" o accessori. Preference Manager per esempio consente di accedere al pannello di controllo di Geos e di settare l'ora, la data, tutte le caratteristiche grafiche, di modificarle in tempo reale e di salvarle su disco.

Calculator mette a disposizione una calcolatrice pilotabile con il joystick e poi Notepad, Text Album, Photo Album e Alarm Clock per l'archiviazioni di note, testi e immagini su disco e per ricordarsi eventuali appuntamenti mentre si sta lavorando.

Conclusioni

Anche senza Geos i cosidetti programmi di desktop publishing hanno avuto in passato molto successo; basti pensare ai famosi PrintShop di Broderbund e Newsroom di Springboard, nel campo del software applicativo, ma con Geos finalmente anche per C64 è disponibile un ambiente di sviluppo altamente professionale a costi bassissimi.

Ma Geos non vuol dire solo desktop publishing. Il sistema è completamente aperto e quindi qualsiasi programmatore, professionista o hobbysta che sia, può creare un software che sfrutti le straordinarie caratteristiche di velocità, di grafica e d'interfaccia. Società per lo sviluppo del software, come l'Activision, la Bank Street e la stessa Berkley, si stanno occupando di convertire i migliori programmi già esistenti per essere interfacciati con Geos.

Chi è interessato a scrivere nuovo software sotto Geos può avvalersi di tutti i 22K di codice del nuovo sistema operativo, tra cui le routine ad alta velocità per il disk drive e tutte le primitive grafiche. Grazie a una serie di mappe con indicati tutti i jump alle routine di sistema (disponibili da questo autunno in una speciale programmer's reference guide) è possibile conoscere e utilizzare tutte le entry per costruire programmi user friendly nello stile di GeosPaint e GeosWrite.

Un altro aspetto importanteè che durante il suo sviluppo è stata ipotizzata l'eventualità di una futura espansione della memoria RAM del C64, che a sentire la Commodore, sembra prossima. Questo consentirebbe di caricare in RAM anche tutti i comandi di sistema attualmente non residenti (presenti solo sul disco), aumentando la velocità e la flessibilità complessiva.

Marco Gussoni

Un milione per il tuo software

Sì, hai letto bene. Radioelettronica & COMPUTER compensa fino a un milione di lire il software dei lettori. Naturalmente il materiale deve pervenire alla nostra rivista secondo standard ben precisi:

- deve essere corredato del listato su carta;
- deve essere accompagnato dal supporto magnetico (dischetto o cassetta);
- il programma deve essere scritto in modo professionale (niente righe inutili) come pure professionale deve apparire l'impaginazione e la grafica delle videate;
- il tutto deve essere accompagnato da una esauriente spiegazione tecnica di come gira il programma, almeno nelle sue parti principali, e di un articolo che ne spieghi il funzionamento e fornisca le necessarie istruzioni per un giusto impiego.

Fra tutti coloro che invieranno il loro software seguendo queste precise modalità, Radioelettronica & COMPUTER sceglierà quelli da pubblicare. Invierà in tal caso agli autori un regolare contratto che, oltre alle consuete clausole, riporterà l'indicazione del compenso. Detto compenso può arrivare fino a un milione di lire, a seconda del grado di complessità e di professionalità con cui il programma è stato redatto.

Spectrum 48K

CORSO DI JUDO II

Di che colore è la cintura che stringe il vostro judogi dopo la prima puntata del corso? Qualche mossa magistrale l'avrete sicuramente già messa a segno, ma il bello deve ancora venire...

Dall'oriente con furore

Abbiamo già visto che fu il grande maestro Jogoro Kano a sviluppare il judo partendo dalla ancor più antica tecnica del ju-jutsu e che esiste un basilare metodo di insegnamento (studiato dallo stesso Kano), denominato go-kyo, che comprende 40 tecniche del judo, ritenute le più importanti per la loro indiscutibile potenzialità didattica e formativa. Il go-kyo si compone in particolare di 5 gruppi (detti kyo) di 8 movimenti ciascuno: il primo kyo è formato dalle otto mosse più semplici, il quinto kyo da quelle più impegnative (ed efficaci per la difesa personale).

Ciascuno dei 40 movimenti possiede la tecnica per lo studio di quello successivo, secondo un concetto didattico progressivo dal punto di vista atletico e strategico; l'attaccante mette in pratica la mossa offensiva, e il ricevente la subisce o mette in atto a suo volta quella più adatta per difendersi o per attaccare a sorpresa. Judo II è un programma che contiene una vasta e completa esposizione del terzo kyo, del quarto kyo e del quinto kyo (per un totale di ben 24 movimenti) ed è la puntata che fa seguito a Judo I, prima e fondamentale parte del corso. Un sistema operativo basato su videate di accesso opzionale tramite scelta diretta permette di accedere con immediatezza e semplicità alle varie sezioni previste (in totale 26).

Il programma è stato scritto su Spectrum Plus, ma può funzionare perfettamente su qualsiasi Spectrum tradizionale (Issue 1, 2, 3, eccetera) purché dotato di almeno 48 Kbytes RAM: il software si spinge infatti fino alla locazione di memoria numero 63.167.

Ragioni di carattere pedagogico sconsigliano l'uso del programma a utenti di età inferiore ai 12 anni: nessun problema per quanto riguarda invece altezza, corporatura e forza fisica dei praticanti, in quanto il judo, proprio per gli scopi e i modi in cui è stato organizzato, può essere studiato e utilizzato con ottimi profitti da chiunque si applichi seriamente.

Il programma

Judo II è composto da quattro file consecutivi e indipendenti (**tavola 1**) che sono, nell'ordine di carica: sottoprogramma di lancio (basic program), screen di copertina (bytes), generatore di grafica (bytes) e master (basic program).

Le principali caratteristiche operative delle linee dei programmi basic sono le seguenti.

Sottoprogramma di lancio:
10-22 linee di remark; settaggio video; istruzioni per il caricamento dei tre file successivi;
23-24 data-set di copyright; stampa del titolo e del logo.

Master:
100-210 data-set di copyright; settaggio video; preparazione della videata

Tavola 1. Caratteristica dei file				
N.	Nome	Tipologia Funzione	Istruzioni per la memorizzazione	Tempo carica
1	237C	Basic program sottoprogramma lancio	SAVE"237C"LINE1	12 sec
2	COVER	bytes screen di copertina	SAVE"COVER"SCREEN$	42 sec
3	CHR	bytes generatore grafica	SAVE"CHR"CODE62144,1024	14 sec
4	237P	Basic program Master	SAVE"237P" LINE112	154 sec

introduttiva;
1005-1060 menù principale di accesso alle opzioni;
1110-1190 opzione 1: terzo kyo;
1210-1290 opzione 2: quarto kyo;
1310-1390 opzione 3: quinto kyo;
1410-1490 opzione 4: conclusioni;
3100-4990 data-line di definizione del testo e delle variabili di controllo;
8010-8099 memorizzazione delle variabili principali permanenti;
8110-8199 CLS verticale parziale del video a inizio indirizzato;
8210-8299 stampa centrata dei testi;
8310-8395 routine di memorizzazione dei testi da stampare;
8401-8459 esecuzione della videoscrittura automatica indirizzata;
9985-9989 subroutine di stampa del messaggio di avviso iniziale "FERMA IL NASTRO";
9991-9999 data-set di copyright; spostamento del puntatore grafico dei caratteri alla locazione RAM numero 62.144.

Judo II si carica in 224 secondi con un LOAD "237C" oppure con il classico LOAD "".

Funzionamento e uso

Dopo la carica del programma parte dello screen iniziale di copertina viene cancellato (rimane solo il titolo a tutto video nella parte superiore) e compare il messaggio introduttivo "FERMA IL NASTRO", dopodiché viene proiettato il menù principale (a fondo giallo) che consente di scegliere 4 opzioni: terzo kyo (tasto 1) comprendente 8 tecniche; quarto kyo (tasto 2) comprendente altre 8 tecniche; quinto kyo (tasto 3) comprendente le rimanenti 8 tecniche kyo; le conclusioni (tasto 4) comprendente 2 videate riepilogative. Scegliendo le prime tre opzioni (terzo, quarto e quinto kyo) si accede ai menù delle opzioni secondarie che consentono di selezionare le specifiche tecniche scelte (tramite un tasto numerico da 1 a 8), che sono:

Terzo kyo
1. ko-soto-gake (piccolo agganciamento esterno)
2. tsuri-goshi (colpo d'anca con presa in cintura)
3. yoko-otoshi (rovesciata laterale)
4. ashi-guruma (ruota sulla gamba)
5. hane-goshi (colpo d'anca volante)
6. harai-tsuri-komi-ashi (spazzata alla caviglia sollevata)
7. tomoe-nage (capovolta can piede all'addome)
8. kata-guruma (ruota sulle spalle)

Quarto kyo
1. sumi-gaeshi (rovesciata angolare con leva interna di coscia)
2. tani-otoshi (rovesciata all'indietro)
3. hane-makikomi (braccio girato sull'anca in sutemi)
4. sukuki-nage (proiezione indietro con presa per avanti)
5. utsuri-goshi (controcolpo attorno all'anca)
6. o-guruma (gran ruota di gamba)
7. soto-makikomi (braccio girato sull'anca in sutemi)
8. uki-otoshi (rovesciata in avanti in ginocchio)

Quinto Kyo
1. o-soto-guruma (grande sgambetto indietro)
2. uki-waza (gran rovesciata laterale)
3. yoko-wakare (rovesciata laterale con due gambe)
4. yoko-guruma (grande circolato laterale)
5. ushiro-goshi (controcolpo d'anca da dietro)
6. ura-nage (proiezione all'indietro)
7. sumi-otoshi (rovesciata angolare volante)
8. yoko-gake (agganciamento laterale al piede)

Nel caso di videate multiple (composte cioè da più pagine) la videoscrittura si interrompe e appare il messaggio

PER CONTINUARE PREMERE "ENTER"

Di ognuna delle tecniche disponibili, a scelta avvenuta, vengono fornite la stampa del nome a centro video e la proiezione, attraverso diverse videate (sempre almeno 5), di tutto quello che è necessario sapere su:

• **Premessa**, ovvero la descrizione del tipo di movimento, della situazione che causa, del risultato che permette di conseguire.

• **Squilibrio**, cioè la situazione di squilibrio del corpo più appropriata.

• **Opportunità**, in pratica il momento più favorevole e la condizione dell'avversario ottimale per mettere in pratica la mossa stessa.

• **Tecnica di preparazione**, ovvero l'insieme delle procedure tecniche e strategiche che portano al compimento della mossa.

• **Movimento finale**, comprendente le posizioni e le mosse da portare a compimento per realizzare il risultato sperato.

Alla fine di ogni opzione è possibile continuare (<ENTER>) oppure tornare al menù principale (<SPACE>).

Daniele Malavasi

Commodore 64

GUERRE STELLARI

Il joystick galattico conquista l'asteroide

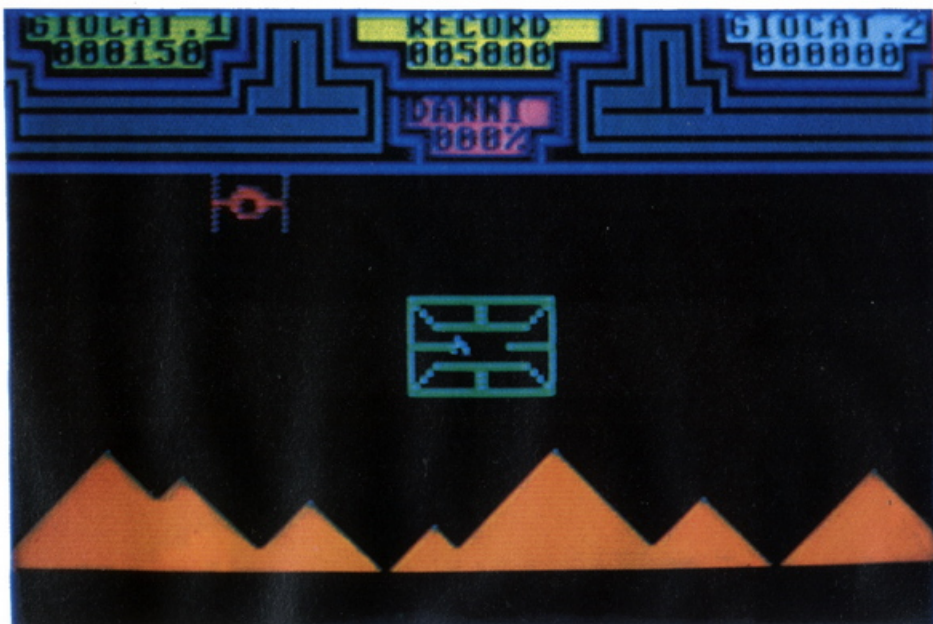
Come nel film di George Lucas entrato nella leggenda per i suoi effetti speciali, l'obiettivo è uno solo: distruggere le forze dell'Impero che hanno invaso un avamposto terrestre. Per battere i nemici in una lotta senza quartiere sono necessari riflessi prontissimi, una mira infallibile e la capacità di non perdersi d'animo anche se la propria astronave è danneggiata al 75%...

Nel mondo dei videogame chi si mette ai comandi di un'astronave terrestre per lanciarsi in una missione che ha come protagonisti gli immancabili alieni, deve aspettarsi una lotta senza quartiere. Perché gli alieni elettronici sono sempre bellicosi, armati fino ai denti e dotati di flotte di mezzi spaziali che non hanno problemi di ricambio degli equipaggi: per quanti se ne possano distruggere ne appaiono sempre di nuovi a colmare i vuoti.

Guerre Stellari non sfugge a queste regole ferree. E in più richiede ai giocatori una prontezza di riflessi a prova di bomba (proprio per evitare gli ordigni sparati dagli extraterrestri), oltre a una mira infallibile: il giocatore si trova a bordo di un caccia che deve spazzare le forze aeree nemiche da un asteroide. Ecco come si svolge questa nuovissima versione della saga dei videogiochi spaziali.

Come funziona il programma

Completato il caricamento, il codice, che inizialmente occupa circa sessanta blocchi dell'area di memoria normalmente riservata al Basic (da $0800 a $42FF), viene rilocato da una breve routine in linguaggio macchina in una zona più alta (SYS 2115), quindi vengono disabilitati i tasti RUN/STOP RESTORE con l'istruzione POKE 808,2 e infine viene lanciato il programma vero e proprio con un salto all'indirizzo iniziale del gioco rilocato (SYS 22016). Completate queste operazioni, per la verità rapidissime poiché eseguite in linguaggio macchina, il programma visualizza lo schermo di presentazione con il messaggio di copyright, il titolo del gioco e le istruzioni per iniziare il combattimento. Per prima cosa è necessario indicare il numero dei giocatori (uno o due) che vogliono partecipare al raid. Per farlo è sufficiente impostare il numero sulla destra del messaggio corrispondente, premendo F1. Infine basta premere, come indicato a video, il pulsante del joystick, che deve essere sempre collegato (per entrambi i giocatori) nella porta 2.

A questo punto lo schermo viene ripulito e compare il piano di gioco vero e proprio. In alto, sulla prima riga, compaiono gli indicatori del punteg-

L'astonave aliena è inquadrata nel mirino.

gio: sulla sinistra per il giocatore 1 e sulla destra per il giocatore 2. Sempre sulla prima riga, ma centrato, è visualizzato un record simbolico di 5000 punti, difficilmente raggiungibile almeno ai primi tentativi.

Appena sotto il record è visualizzato l'indicatore dei danni subiti, che come vedremo in seguito è determinante per il gioco.

Come si combatte e come si vince

Il combattimento è ambientato nell'atmosfera (si fa per dire) di un asteroide, di cui si possono scorgere i profili montuosi rossi sullo sfondo. Scopo del gioco è cercare di colpire le astronavi nemiche che entrano in contatto visivo con la vostra, prima che questeriescanoadanneggiarvi.L'armamento a vostra disposizione è quello tipico: due batterie fotoniche convergenti.

Le astronavi da colpire sono di due tipi: i caccia, che valgono 50 punti, di colore rosso, con la sagoma identica a quelli dell'Impero, comandati da Dart Vader, e le astronavi madre, che valgono 100 punti, di colore ciano, con la sagoma più tondeggiante. I caccia sono più facili da inquadrare e, di conseguenza, da colpire, mentre le astronavi madre sono più sguscianti e nel contempo più pericolose, poiché sganciano ordigni micidiali.

Il punto di vista rappresentato sullo schermo è quello che si avrebbe dall'interno del vostro caccia, per cui le batterie laser puntano sempre verso il centro; sta a voi, per mezzo della cloche del joystick, cercare di inquadrare le astronavi nemiche nel punto esatto in cui convergono i laser.

Naturalmente in questa difficile missione avrete a disposizione anche un efficientissimo sistema elettronico di puntamento, simboleggiato da un mirino verde che compare sul video, accompagnato da un segnale acustico, ogni qual volta un'astronave aliena si trova a portata di laser.

Tuttavia colpire i vascelli spaziali nemici non è affatto semplice perché le astronavi possiedono un movimento indipendente dal vostro e cercano di sottrarsi.

Inoltre tenendo le astronavi nemiche troppo a lungo al centro dello schermo restate più esposti alle bordate avversarie.

Le navi nemiche infatti sganciano ripetutamente delle bombe, di colore porpora, nella vostra direzione. Anche voi dovete cercare di sottrarvi per evitare di venire colpiti.

Ogni volta che una bordata avversaria va a segno lo schermo lampeggia e l'indicatore dei danni viene incrementato del venti per cento.

Il combattimento si conclude quando i danni alla vostra nave raggiungono il 100%.

Al termine è sufficiente premere il pulsante di fuoco per iniziare una nuova partita. Ma se invece si desidera ricominciare cambiando anche il numero di giocatori è necessario attendere alcuni secondi e il programma riporterà alla schermata introduttiva con il messaggio di copyright e le scelte preliminari.

Marco Gussoni

Commodore 64

GELATI

Con o senza gelatiera, potete farvi in casa ottimi gelati e sorbetti, dal gusto squisito e dalla qualità supergarantita. Occhio alla linea, però, perché quando è buono buono un gelato tira l'altro...

Cuore di panna? Come farlo in casa

Non sembra nemmeno estate, senza gelato. E purtroppo trovarlo veramente buono diventa sempre più difficile... Dovremo rassegnarci a un'estate che non sa più di estate? Latte a lunga conservazione e uova in polvere, aromi e coloranti, frutta conservata... Dov'è il buon gelato che sa di fresco, con il sapore della frutta appena raccolta, il profumo del latte, la cremosità naturale?

La soluzione ci sarebbe: farselo in casa, con ingredienti naturali e freschi e neanche l'ombra di polverine e surrogati. Ma come si fa a improvvisarsi gelatai, se non si sa da che parte iniziare? Non si può certo spremere un limone e mettere in freezer il succo: si otterrebbe tutt'al più un ghiacciolo...

Icecream è la soluzione a tutti i dubbi del novello gelataio: un ricettario ricco, semplice e chiaro, un simpatico e prezioso programma tipicamente e-

MENU' PRINCIPALE

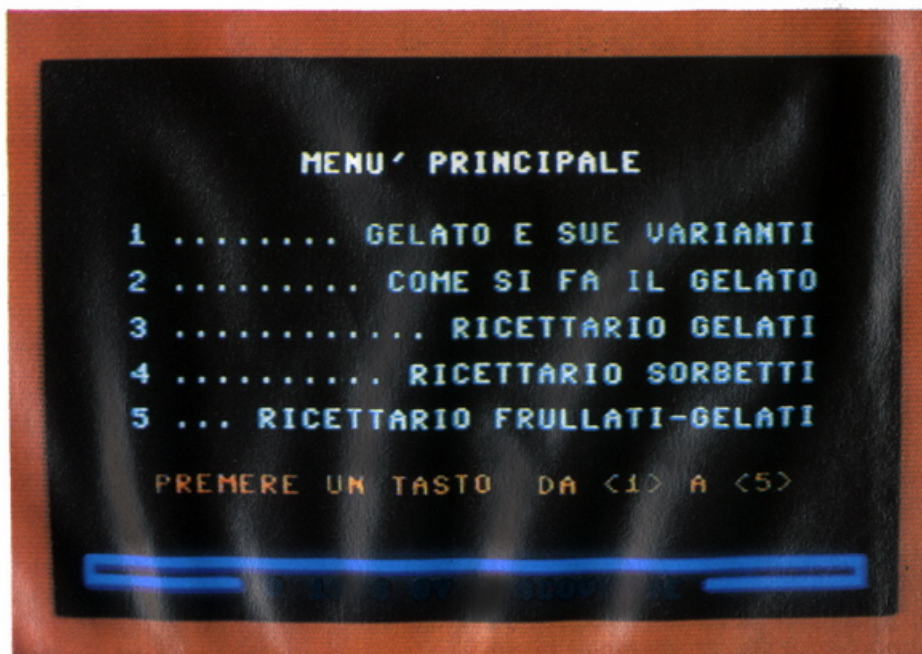
1 .... GELATO E SUE VARIANTI
2 .... COME SI FA IL GELATO
3 .... RICETTARIO GELATI
4 .... RICETTARIO SORBETTI
5 ... RICETTARIO FRULLATI-GELATI

PREMERE UN TASTO DA <1> A <5>

RICETTARIO GELATI

1 .... GELATO ALLA CREMA
2 .... GELATO AL CIOCCOLATO
3 .... GELATO ALLE NOCCIOLE
4 .... GELATO AL TORRONCINO
5 .... GELATO ALLA FRAGOLA
6 .... GELATO CON WHISKY

PREMERE UN TASTO DA <1> A <6>

© 1986 BY DISCOVOGUE

stivo che permette di apprendere con immediatezza e semplicità la tecnica di preparazione e realizzazione dei gelati e di tutti i composti simili; tra questi, in particolare, i sorbetti e frullati-gelati.

Il programma è strutturato in varie sezioni e comprende ben 14 esempi completi.

Ogni ricetta è completa di elenco degli ingredienti necessari alla realizzazione e del tempo necessario per la preparazione.

Per usarlo non è neppure necessario possedere una gelatiera: basta un recipiente di alluminio. Chi però la possedesse, troverà le istruzioni per usarla.

Come funziona il programma

Icecream, che è stato scritto su computer Commodore C64 nuova versione, ma si adatta perfettamente a qualsiasi C64 purché dotato di 48 Kb RAM, si compone di un unico file, il master (Basic program), le cui principali caratteristiche operative sono le seguenti:

100-111 Inizio del programma; data-set di copyright.
112-499 Definizione dei colori del fondo e del bordo; memorizzazione delle variabili principali permanenti.
500-905 Subroutine di stampa della videata di copertina.
1000-1096 Menù principale di accesso ai settori (tasti da <1> a <5>).
3000-3099 Menù di terzo settore (tasti da <1> a <6>).
4000-4099 Menù del quarto settore (tasti da <1> a <4>).
5000-5099 Menù del quinto settore (tasti da <1> a <4>).
7000-7099 Stampa indirizzata e centrata a colori del testo.
8000-8099 Subroutine di stampa delle videate intermedie a colori.
11000-11991 Primo settore: gelato e sue varianti.
12000-12991 Secondo settore: come si fa il gelato.
13000-13991 Terzo settore: ricettario gelati.
14000-14991 Quarto settore: ricettario sorbetti.
15000-15991 Quinto settore: ricettario frullati-gelati.
25000-30000 Subroutine di controllo del flusso dei dati.
34000-34099 Indirizzamento di riga del cursore di stampa.
35000-35099 Stampa del data-set di copyright.
36000-36099 Subroutine di stampa del messaggio di avviso "per continuare premere un tasto".
37000-37099 CLS parziale del video.
38000-38099 Routine di fine opzione; scelta dell'iter successivo (tasti <1> o <2>).
40000-40099 Subroutine di attesa di fine pagina.

Utilizzando Icecream sul C 64 con il registratore a cassette Datassette, il programma si carica in 575 secondi (9 minuti e 35 secondi, che corrispondono a circa 174 giri del registratore). Nella cassetta allegata tuttavia il programma è salvato in "turbo", quindi il tempo di caricamento è circa dieci volte inferiore.

A caricamento avvenuto Icecream può girare con il comando RUN 4, o più semplicemente con RUN.

Funzionamento e uso di Icecream

Una volta caricato il programma compaiono la videata con la copertina e il messaggio di avviso "per continuare premere un tasto".

Premendo un tasto compare il menù principale che mostra i 5 settori disponibili:

- **Gelato e sue varianti** (tasto <1>). Comprende la descrizione generica dell'alimento e le sue possibili varianti esecutive, ovvero sorbetti, gelati veri e propri e pezzi duri.
- **Come si fa il gelato** (tasto <2>). E' la descrizione pratica della metodologia della fabbricazione del gelato sia con gelatiera sia senza.
- **Ricettario gelati** (tasto <3>). Comprende 6 opzioni secondarie cui è possibile accedere tramite un secondo menù attraverso la pressione di un tasto da <1> a <6>. Si accede così alle ricette dei 6 seguenti gelati:

- alla crema (tasto <1>)
- al cioccolato (tasto <2>)
- alle nocciole (tasto <3>)
- al torroncino (tasto <4>)
- alla fragola (tasto <5>)
- con whisky (tasto <6>)

- **Ricettario sorbetti** (tasto <4>). Comprende 4 opzioni secondarie cui è possibile accedere tramite un secondo menù attraverso la pressione di un tasto da <1> a <4>. In questo modo si accede direttamente alle ricette dei 4 seguenti sorbetti :

- di albicocche (tasto <1>)
- di arance (tasto <2>)
- di limoni (tasto <3>)
- di pesche (tasto <4>)

- **Ricettario frullati-gelati** (tasto <5>). Comprende 4 opzioni secondarie cui è possibile accedere tramite un secondo menù attraverso la pressione di un tasto da <1> a <4>. In questo modo si accede direttamente alle ricette dei 4 seguenti frullati-gelati:

- alla cedrata (tasto <1>)
- alla ciliegia (tasto <2>)
- all'arancia (tasto <3>)
- alla vaniglia (tasto <4>)

Sempre in questo settore è stato inserito il ricettario per la preparazione del gelato alla vaniglia (nell'ambito della prima opzione, quella per la realizzazione del frullato alla cedrata), ingrediente indispensabile per la corretta preparazione di tutti i frullati-gelati di buona qualità.

Daniele Malavasi

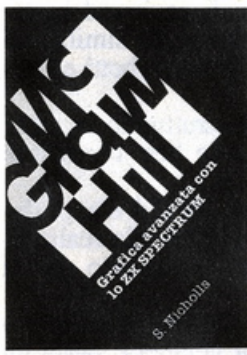
14 SUPER LIBRI

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

G. Bishop: **Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico.
Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.

C.A. Street: **La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione.
Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.

ZX Spectrum Machine Code Assembler.
Lo ZX Spectrum Machine Code Assembler è un sofisticato software progettato per convertire un programma scritto in linguaggio Assembler in codice macchina. L'assemblatore dispone di numerose caratteristiche studiate per la massima facilità d'uso e sulla cassetta sono presenti le due versioni dell'assemblatore, per Spectrum da 16K e da 48K. Il manuale che accompagna la cassetta fornisce tutte le istruzioni necessarie, illustrate con due programmi esemplicativi. 18.000 lire.

A. Penell: **Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.**
Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interface 1 consente il collegamento in rete di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.
Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.

S. Nicholls: **Grafica avanzata con lo SX Spectrum.**
I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello SX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.
Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.

A. Bleasby: **Assembler/Disassembler per il Commodore 64.**
L'Assembler/Disassembler per Commodore 64 è un sofisticato strumento software destinato a quanti sono interessati a programmare professionalmente in codice macchina. L'Assembler, registrato sul lato 1 della cassetta, possiede numerose caratteristiche che consentono una grande facilità d'uso; il Disassembler, registrato sul lato 2 della cassetta, permette di disassemblare i propri programmi in codice macchina e anche qualunque area della memoria del computer. Il Disassembler può risiedere in memoria contemporaneamente all'Assembler. 24.000 lire.

ZX Spectrum Monitor ACS Software.
Lo ZX Spectrum Monitor è uno strumento completo per i programmatori evoluti che vogliono sviluppare potenti e veloci programmi in codice macchina. Il Monitor nasce dalla fusione dello ZX Spectrum Machine Code Assembler e di un potente Disassembler, integrati con numerose utili routine. Assembler, Disassembler e routine accessorie vengono caricati contemporaneamente in memoria e sono ricaricabili da un menu di uso semplicissimo: in qualunque momento è possibile abbandonare l'ambiente Monitor per tornare al Basic, per esempio per scrivere o correggere i programmi in formato sorgente. 24.000 lire.

C. Morgan-M. Waite: **Il manuale 8086/8088.**
La famiglia dei microprocessori Intel 8086/8088 si distingue per le sue caratteristiche eccezionali, come la grande capacità di indirizzamento, la velocità di esecuzione e l'architettura modulare. Il manuale 8086/8088 ne descrive la struttura nei minimi particolari; non è però un libro riservato agli specialisti – che d'altra parte troveranno numerose informazioni per scrivere programmi in codice macchina o per interfacciare queste CPU ai più diversi dispositivi – ma agli utenti che vogliono capire il funzionamento di questi calcolatori 'su un solo chip'. Il volume di 384 pagine a sole 35.000 lire.

MC GRAW HILL

T. Woods: **L'assembler per lo ZX Spectrum.**
L'assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi.
Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.

S. Nicholls: **Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.**
Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora.
Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.

N. Williams: **Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.**
Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games.
Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.

J. Heilborn-R. Talbott: **Guida al Commodore 64.**
Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria.
Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.

H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: **Il basic e il Commodore 64 in pratica.**
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili.
Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.

R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: **Divertirsi giocando con il Commodore 64.**
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64.
Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- ☐ Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- ☐ La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- ☐ L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- ☐ Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- ☐ Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- ☐ Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- ☐ Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.
- ☐ Il manuale 8086/8088. 35.000 lire.
- ☐ ZX Spectrum Machine Code Assembler. 18.000 lire.
- ☐ Assembler/Disassembler per il Commodore 64. 24.000 lire.
- ☐ ZX Spectrum Monitor ACS Software. 24.000 lire.

Cognome e nome ....

Via .... N ....

Cap .... Città .... Provincia ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

☐ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato):
☐ per Spectrum ☐ per Commodore 64

Data .... Firma ....

Quarta puntata del corso di programmazione in linguaggio macchina. Strettamente connessa alla precedente, completa la presentazione delle istruzioni del set. E non manca qualche breve esempio per capirle meglio...

Le istruzioni del set

Nella scorsa puntata abbiamo parlato di due istruzioni di salto condizionato: BEQ e BNE. Le due istruzioni permettevano, come si è detto, di eseguire un test su un particolare flag del registro di stato (il flag Z) e quindi di agire di conseguenza. Precisamente, se il test veniva soddisfatto allora l'esecuzione del programma riprendeva all'indirizzo specificato nell'operando, altrimenti proseguiva con l'istruzione immediatamente successiva. Le altre istruzioni del set di questa specie svolgono una operazione del tutto analoga, naturalmente in relazione alla condizione di altri flag del registro di stato. Vediamo quali sono queste istruzioni:

- **BCC** (da **Branch on Carry Clear** = salta se il carry è posto a zero) effettua un test sul bit di carry. Se questo bit è posto a zero, allora viene eseguito un salto alla locazione specificata come al solito nell'operando e secondo le modalità dell'indirizzamento relativo. In caso contrario, l'esecuzione del programma riprende dall'istruzione immediatamente successiva.
- **BCS** (da **Branch on Carry Set** = salta se il carry è posto a uno) effettua un test sempre sul bit di carry e quindi agisce in maniera simmetrica rispetto all'istruzione precedente: effettua il salto se il carry è a uno e fa riprendere l'esecuzione del programma con l'istruzione seguente se il carry è a zero.
- **BVC** (da **Branch on oVerflow Clear** = salta se il bit di overflow - il bit V - è a zero) controlla il bit di overflow e opera la diramazione nel caso che questo si trovi a zero, altrimenti il controllo passa all'istruzione seguente.
- **BVS** (da **Branch on oVerflow Set** = salta se il bit di overflow è a uno) è l'istruzione simmetrica della precedente: effettua il test sul bit V e compie il salto se questo si trova a uno, altrimenti passa il controllo all'istruzione seguente.
- **BPL** (da **Branch if PLus** = salta se il risultato è positivo) compie un test sul flag del segno (bit N) e opera la diramazione se questo è a zero (N=0 sta a indicare, appunto, che il risultato dell'ultima operazione è non negativo) altrimenti l'esecuzione del programma riprende come al solito dall'istruzione seguente.
- **BMI** (da Branch on MInus = salta se il risultato è negativo) è l'operazione simmetrica della precedente e quindi effettua il salto se il flag N è posto a uno (il che, appunto, sta a indicare un risultato negativo). Tutte le istruzioni di salto condizionato testano uno dei bit del registro di stato che, come abbiamo già visto, è influenzato da diverse istruzioni. Quindi è necessario conoscere esattamente in che modo le istruzioni modificano il registro di stato per garantire che una istruzione di salto condizionato svolga correttamente la sua funzione. Facciamo un esempio, considerando il seguente programma:

```
C1 LDX #100
   DEX
   BNE C1
   ...
   ...
```

La prima istruzione carica nel registro indice X il valore decimale 100. Poi questo valore viene decrementato e se il valore così ottenuto è diverso da zero l'elaborazione riprende da C1, altrimenti prosegue con l'istruzione successiva a BNE. In pratica questo breve programma non fa altro che generare un breve ciclo di ritardo. Ora proviamo a fare una modifica.

```
C1 LDX #100
   DEX
   LDA #0
   BNE C1
   ...
   ...
```

Il programma così modificato ha un comportamento notevolmente diverso. Infatti non appena l'istruzione LDA #0 viene eseguita, il bit Z viene automaticamente posto a zero.

Il test successivo, compiuto proprio su quel bit, ha esito positivo e quindi l'elaborazione non riprende da C1 ma prosegue oltre BNE anche se

nel registro indice X c'è il valore 99.

Tutte le istruzioni di salto condizionato si comportano in modo analogo, cioè eseguono una verifica sul registro di stato così come questo viene lasciato dall'istruzione immediatamente precedente. In **figura 1** vengono riportati i codici operativi di tutte le istruzioni di cui abbiamo parlato con i relativi modi di idirizzamento disponibili. Si può notare che l'unico indirizzamento utilizzabile con queste istruzioni è quello relativo, per il quale naturalmente rimane valido quanto si era detto la scorsa puntata.

Indirizzamento	BCC	BCS	BVC	BVS	BPL	BMI
Relativo	90	B0	50	70	10	30

Figura 1. Istruzioni di salto condizionato. Nessuna di esse modifica i flags.

Istruzioni di confronto

Le istruzioni di salto condizionato trovano il loro maggiore impiego in unione alle istruzioni di confronto. Queste istruzioni sono **CMP** (da **CoMPare accumulator** = confronta l'accumulatore), **CPX** (da **ComPare X register** = confronta il registro X) e **CPY** (da **ComPare Y register** = confronta il registro Y), e consentono di confrontare, rispettivamente, l'accumulatore, il registro X e il registro indice Y con il contenuto di una locazione di memoria o con una costante. In **figura 2** viene riportata la tabella con i relativi codici operativi. Vediamo in che modo operano queste istruzioni. Un'istruzione di confronto esegue una sottrazione fra il contenuto di uno dei registri interni (l'accumulatore nel caso di CMP, il registro X nel caso di CPX e il registro Y nel caso di CPY) e il contenuto di una cella di memoria (oppure una costante) e forza lo stato dei bit del registro P di conseguenza. Tuttavia il risultato della sottrazione non viene memorizzato all'interno di nessun registro né vengono modificati i registri e le locazioni di memoria coinvolte nel confronto. Una volta avvenuto il confronto si possono usare le istruzioni di salto condizionato per interpretarne il risultato. Vediamo nei dettagli in che modo i flag del registro di stato vengono influenzati dalle istruzioni di confronto (**figura 3**).

La lettera A sta a indicare l'accumulatore (ma il discorso resta ugualmente valido per i registri indice X e Y) mentre la lettera M indica il contenuto di una locazione di memoria o una costante. L'unico flag che non viene alterato è il flag V, cioè il flag di overflow.

Tuttavia i flag interpretabili per il risultato del confroto sono Z e C poiché il flag N ha un comportamento abbastanza anomalo e in alcuni casi può segnalare dei risultati errati. Il flag Z vale 1 se il contenuto dell'accumulatore (o di uno dei registri indice) e della locazione di memoria (oppure la costante) specificata sono uguali, mentre viene posto a 0 se i due valori sono diversi (cioè se A<M oppure se A>M). Il flag C viene posto a 1 se i due valori confrontati risultano uguali oppure se il contenuto del registro interno coinvolto è maggiore del valore specificato. Se il contenuto del registro interno utilizzato nel confronto risulta minore del valore specificato C viene posto a 0. Il fatto che le istruzioni di confronto operino senza modificare i dati coinvolti nel confronto stesso dà modo di compiere dei confronti in serie.

Per esempio supponiamo di dover scrivere una routine che legga il contenuto della locazione di memoria 197 (contiene la codifica dell'ultimo tasto premuto alla tastiera) e quindi mandi a eseguire varie parti del programma principale in dipendenza del valore trovato.

Indirizzamento	CMP	CPX	CPY
Immediato	C9	E0	C0
Pagina zero	C5	E4	C4
Pagina, X	D5	EC	CC
Assoluto	CD	-	-
Assoluto, X	DD	-	-
Assoluto, Y	D9	-	-
(Indiretto, X)	C1	-	-
(Indiretto), Y	D1	-	-

Figura 2. Istruzioni di confronto. Tutte modificano i flags N, Z e C.

	N	V	Z	C
A < M	?	-	0	0
A = M	0	-	1	1
A > M	?	-	0	1

Figura 3. Come l'istruzione CMP modifica i flags.

Indirizzamento	JMP	JSR
Assoluto	4C	20
Indiretto	6C	-

Figura 4. Istruzioni di salto incondizionato. Nessuna di esse modifica i flags.

Si potrebbe fare in questo modo:

```
LDA 197
CMP #42
BEQ Load
CMP #13
BEQ Save
...
Load ...
  ...
Save ...
  ...
```

La routine carica in accumulatore il contenuto della locazione 197 e quindi

Indirizzamento	CLD	CLC	CLI	CLV	SEC	SED	SEI	BRK	NOP
Implicito	D8	18	58	B8	38	F8	78	00	EA
Flag modificati	D	C	I	V	C	D	I	I	-

Figura 5. Istruzioni che forzano i flags di break e di no operation.

lo confronta con il valore 42 (è il codice della lettera L); se i due valori sono uguali l'esecuzione continua a partire dalla istruzione contrassegnata dalla label Load. Il confronto che segue viene ancora eseguito fra l'accumulatore, rimasto invariato, e il valore 13 (è il codice della lettera S); se i due valori sono uguali allora il programma continua a partire dall'istruzione individuata dalla label Save. Naturalmente dopo l'istruzione di salto condizionato BEQ si potevano inserire altri confronti.

Istruzioni di salto incondizionato

Nell'esempio appena visto si pone un problema: una volta arrivati al termine dei confronti in che modo ripartire da capo per verificare nuovamente il contenuto della locazione 197?. La soluzione viene fornita dalle istruzioni di salto incondizionato. Le istruzioni in questione sono due: **JMP** (da **JuMP** = salta) e **JSR** (da **Jump to SubRoutine** = salta al sottoprogramma). Queste due istruzioni equivalgono, rispettivamente, alle istruzioni basic GOTO e GOSUB. In **figura 4** vengono riportati i codici operativi delle due istruzioni. L'istruzione JMP può essere utilizzata con due diversi modi di indirizzamento, quello assoluto e quello indiretto.

Nel primo caso JMP deve essere seguita, come al solito, da un indirizzo a due byte che rappresenta la locazione di memoria a partire dalla quale si vuole far proseguire il programma. Il secondo modo di indirizzamento disponibile, quello indiretto, assume una forma leggermente diversa da quelle viste la scorsa volta e può essere paragonata a una variante dell'indirizzamento indiretto indicizzato. All'istruzione si fa seguire solo l'indirizzo (su due byte) a partire dal quale devono essere prelevati i due byte che formano l'indirizzo effettivo a cui si vuole eseguire il salto, senza specificare nessun registro indice.

L'istruzione JSR, impiegabile solo con l'indirizzamento assoluto, è pressoché simile alla precedente e consente di utilizzare anche in linguaggio macchina i sottoprogrammi. Questa istruzione fa in modo che l'esecuzione del programma continui all'indirizzo specificato, allo stesso modo di JMP. Tuttavia al momento del salto l'indirizzo di partenza viene memorizzato nello stack e quando all'interno del sottoprograma viene incontrata l'istruzione RTS (equivalente all'istruzione RETURN del Basic) tale valore viene recuperato e messo nel contatore di programma. In tal modo l'esecuzione del programma riprende nel punto esatto da cui era stato effettuato il salto. L'istruzione RTS è utilizzabile solo con l'indirizzamento implicito e il suo codice operativo è 60 (esadecimale). Insieme alle istruzioni che effettuano dei test sulla condizione dei bit del registro di stato ce ne sono altre che possono modificare direttamente lo stato di questi bit. Vediamole.

Istruzioni di controllo, aritmetiche e logiche

• **CLC** (da **CLear Carry** = poni a zero il Carry) forza a zero il bit di carry

• **CLD** (da **CLear Decimal mode** = poni a zero il bit del modo decimale) forza a zero il flag D per mettere l'unità aritmetico logica in modo decimale

• **CLI** (**CLear Interrupt inhibit flag** = poni a zero il flag I) forza a zero il flag I di disabilitazione delle interruzioni, che quindi risultano attivate

• **CLV** (da **CLear Overflow** = poni a zero il flag di overflow) forza a zero il flag V.

Indirizzamento	ADC	SBC
Immediato	69	E9
Pagina zero	65	E5
Pagina zero, X	75	F5
Assoluto	6D	ED
Assoluto, X	7D	FD
Assoluto, Y	79	F9
(Indiretto, X)	61	E1
(Indiretto), Y	71	F1

Figura 6. Istruzioni aritmetiche. Entrambe modificano i flags N, Z, C, e V.

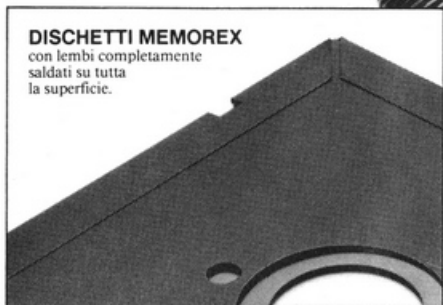
Tabelle della verità

AND	ORA	EOR
0 and 0 = 0	0 or 0 = 0	0 eor 0 = 0
0 and 1 = 0	0 or 1 = 1	0 eor 1 = 1
1 and 0 = 0	1 or 0 = 1	1 eor 0 = 1
1 and 1 = 1	1 or 1 =1	1 eor 1 = 0

Figura 7. Tabelle della verità per le istruzioni logiche.

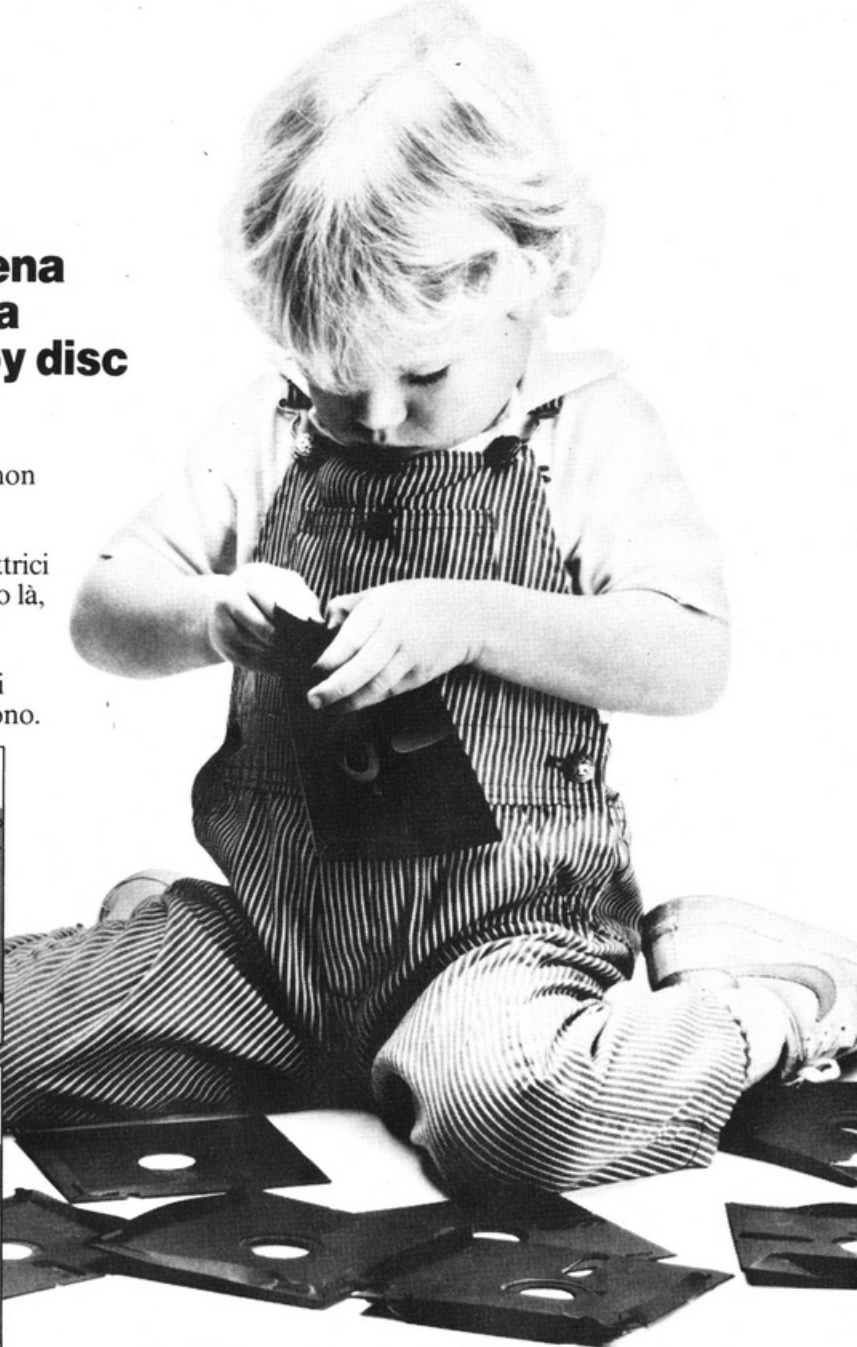
Teo Rusconi ha appena sfatato la leggenda secondo la quale i floppy disc sono tutti uguali

Difatti sembrano tutti uguali finchè non si osserva con attenzione il jacket. Qui termina l'uguaglianza.

La maggior parte delle società costruttrici sigillano i dischi un punto qui, un punto là, lasciando parte dei lembi non sigillati.

Prima o poi ai lembi accadono cose naturalissime: si gonfiano, si curvano, si raggrinziscono... in poche parole si aprono.

Con penne, matite, unghie persino un ragazzino di quattro anni come Teo può infilarsi in quegli spazi aperti.

Naturalmente è un danno enorme perchè se si inserisce qualcosa di molle e slabbrato nel disc-drive quest'ultimo può incepparsi; si può rovinare la testina e si possono perdere i dati. Questo può accadere con gli abituali sistemi di chiusura ma non con i dischetti Memorex che usa un procedimento esclusivo chiamato "Solid-Seam Bonding".

Con questo sistema ogni singolo millimetro quadrato dei lembi di tutti i dischi Memorex viene sigillato ermeticamente, rendendoli più rigidi e più resistenti.

È un sistema che consente al floppy disc di sostenere ogni assalto, che impedisce alla testina di rovinarsi e ai dati di andare perduti.

Il che sta a dimostrare che un floppy disc Memorex non è uguale a tutti gli altri: è migliore. E il sistema di saldatura è solo un esempio della cura infinita con cui viene prodotto ogni floppy disc Memorex; sia esso da 8", da 5 1/4" o il nuovo 3 1/2". Questa estrema accuratezza dà la garanzia che ogni disco Memorex è al 100% perfetto.

La prossima volta che acquistate un floppy disc - o qualche centinaio - ricordate: non tutti i dischetti sono uguali... Memorex vi mette al riparo da qualsiasi inconveniente.

è importante scegli

MEMOREX

A Burroughs Company

BURROUGHS-MEMOREX S.P.A.
Divisione Computer Media
Via Ciro Menotti, 14 Tel. 02/718551
20129 MILANO MI

Indirizzamento	AND	ORA	EOR	BIT
Immediato	29	09	49	-
Pagina zero	25	05	45	24
Pagina zero, X	35	15	55	-
Assoluto	2D	0D	4D	2C
Assoluto, X	3D	1D	5D	-
Assoluto, Y	39	19	59	-
(Indiretto, X)	21	01	41	-
(Indiretto), Y	31	11	51	-
Flag modificati	N Z	N Z	N Z	N Z V

Figura 8. Istruzioni logiche.

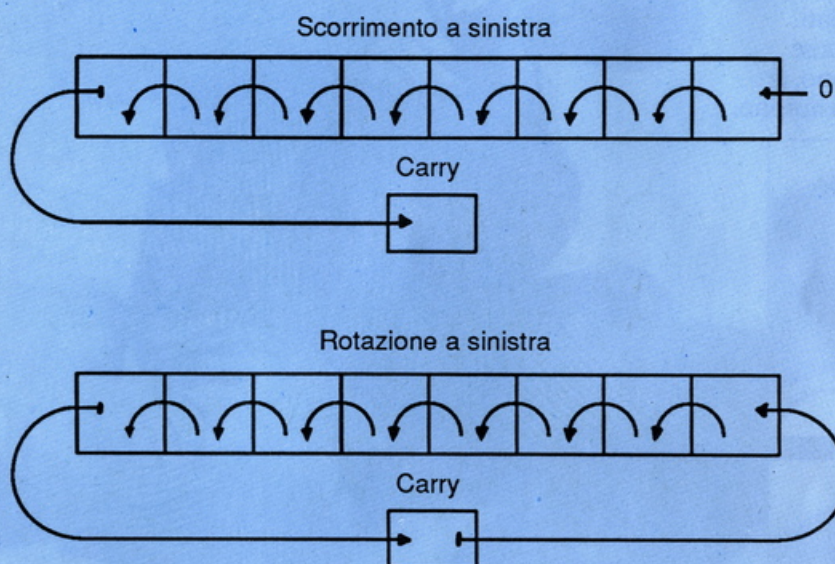



Figura 9.
Rappresentazione grafica dello scorrimento e della rotazione a sinistra.

• **SEC** (da **SEt Carry** = setta il flag C) pone a uno il bit di carry. Questa istruzione deve sempre essere impiegata prima di compiere una sottrazione.

• **SED** (da **SEt Decimal mode** = setta il flag del modo decimale) forza il modo decimale per mettere l'unità aritmetico logica in modo decimale codificato binario.

• **SEI** (da **SEt Interrupt inhibit flag** = setta il flag I) forza a uno il flag I di disabilitazione delle interruzioni, che quindi risulteranno "mascherate".

Sempre di questo gruppo fanno parte le istruzioni:

• **BRK** (da **BReaK** = interrompi) equivale all'istruzione STOP del Basic e quindi il suo effetto è quello di interrompere l'esecuzione del programma.

• **NOP** (da **No OPeration** = nessuna operazione) non compie nessuna azione. La sua principale funzione consiste nel rimpiazzare le istruzioni soppresse durante le correzioni del programma. Viene anche usata per allungare i cicli di ritardo.

In **figura 5** riportiamo la tabella dei codici operatitivi di queste istruzioni.

Il 6510 è in grado di eseguire due sole operazioni aritmetiche: la somma e la sottrazione. Le istruzioni relative a queste due operazioni sono:

• **ADC** (da **ADd with Carry** = somma con carry) esegue la somma fra il contenuto dell'accumulatore e il valore specificato, e quindi al risultato aggiunge il flag C. Nel campo operando dell'istruzione si può porre direttamente una costante oppure l'indirizzo da cui deve essere prelevato il valore da sommare. Prima di utilizzare questa istruzione è necessario porre a zero il Carry con CLC.

• **SBC** (da **SuBtract with Carry** = sottrai col Carry) esegue la differenza fra il contenuto dell'accumulatore e il valore specificato con le medesime modalità viste per la somma. Al risultato viene aggiunto il complemento a uno del riporto, cioè l'opposto, e per questo motivo il carry dovrà sempre essere posto a uno con SEC prima di eseguire la sottrazione. Sia per la somma che per la sottrazione il flag Z non dà valori corretti se si sta operando in modo decimale.

In **figura 6** riportiamo i codici operativi di queste due istruzioni.

Le operazioni logiche disponibili sul 6510, tutte binarie, sono di grande aiuto per la programmazione, poiché consentono di agire a livello dei bit su qualsiasi locazione di memoria. Ogni operazione è caratterizzata da una tavola della verità che esprime il risultato dell'operazione stessa in funzione dei valori coinvolti. In figura 6 vengono riportate le tabelle della verità delle operazioni logiche disponibili. Poiché le operazioni logiche agiscono sui bit corrispondenti dei valori specificati, nella **figura 7** vengono riportati i risultati che si possono ottenere considerando due soli bit. Dalla figura si può notare che l'istruzione **AND** dà come risultato 1 solo se i due bit corrispondenti sono posti contemporaneamente a uno.

Per questo motivo l'istruzione AND viene usata per porre a zero (si dice spesso per mascherare) i bit di una determinata locazione di memoria. Facciamo un esempio. La locazione 53269 controlla la visualizzazione degli sprite del Commodore 64. A ogni bit di questa locazione corrisponde uno sprite e se il bit corrispondente è a uno lo sprite è attivato, cioè è visibile. Al bit zero di questo registro corrisponde lo sprite uno, al bit uno corrisponde lo sprite uno e così via. Supponiamo di avere i primi quattro sprite attivati (quindi i bit 0, 1, 2 e 3 del registro 53269 sono a uno) e di voler disattivare i primi due, cioè quelli controllati dai bit zero e uno. In linguaggio macchina si potrebbe fare in questo modo:

```
LDA 53269
AND #00001100
STA 53269
```

La prima istruzione carica in accumulatore il valore contenuto nella locazione 53269; quindi viene eseguito l'AND (in questo caso il codice mnemonico non è un acronimo ma indica il nome convenzionale dato all'operazione logica) fra l'accumulatore e il valore 12 espresso in notazione binaria. Il risultato dell'operazione viene memorizzato nella locazione 53269. La costante che compare alla destra dell'istruzione AND ha tutti i bit a zero a

eccezione dei bit due e tre.

Tenendo conto che la locazione 53269 contiene il valore 00001111 e facendo riferimento alla tabella della verità dell'istruzione AND si ha che il risultato dell'operazione è 00001100. Solo i bit due e tre sono posti a uno e quindi solo gli sprite due e tre sono attivati, come volevamo.

La tabella della verità per l'istruzione **ORA** (**OR Accumulator** = esegui l'OR con l'accumulatore) mostra che il risultato è 1 quando almeno uno dei bit è posto a 1. Per questo motivo l'impiego principale dell'istruzione ORA consiste nel porre a 1 determinati bit di una locazione di memoria. Ritornando all'esempio precedente, per fare in modo che i primi due sprite vengano nuovamente attivati, cioè per rimettere a 1 bit 0 e 1, si può fare in questo modo:

```
LDA 53269
ORA #00000011
STA 53269
```

In questo modo con l'istruzione ORA si pongono a uno i bit 0 e 1 della locazione 53269 e si lasciano immutati gli altri. Sempre dalla **figura 7** si può vedere che l'istruzione **EOR** funziona in modo abbastanza simile a ORA con la sola eccezione che il risultato è 0 se i bit corrispondenti sono entrambi posti a uno. L'istruzione EOR si usa spesso nei confronti quando si vuole verificare l'uguaglianza fra due valori. Utilizzando EOR, se il valore dell'accumulatore è uguale a quello specificato dopo l'istruzione, il risultato è zero, mentre se i due valori sono diversi il risultato è diverso da zero. Di conseguenza EOR risulta più conveniente, sia dal punto di vista dell'occupazione di memoria che da quello del tempo d'esecuzióne, rispetto alle istruzioni **CMP** e **BEQ** che dovrebbero essere usate in coppia per svolgere lo stesso compito.

Un altro impiego frequente dell'istruzione EOR consiste nella complementazione. Utilizzando come maschera il valore 11111111 si potrà invertire lo stato di tutti i bit dell'operando. Per esempio, se nell'esempio precedente al posto di ORA 00000011 mettiamo EOR 11111111 si ha come risultato la disattivazione degli sprite 2 e 3 e l'attivazione di tutti gli altri (infatti eseguendo l'EOR fra 00001100 e 11111111 si ottiene 11110011).

L'ultima istruzione di questo gruppo è **BIT** (da **BIt Test** = testa il bit). La tabella della verità di questa istruzione non compare insieme alle altre poiché questa istruzione è del tutto simile all'istruzione AND. BIT effettua l'AND virtuale (cioè il risultato non è messo nell'accumulatore che quindi resta immutato) fra l'accumulatore e il valore specificato nell'operando e il flag Z è settato di conseguenza. Inoltre, il bit 6 e 7 della memoria (cioè del valore con cui viene confrontato l'accumulatore) sono copiati rispettivamente in V e N. I codici operativi e i modi di indirizzamento relativo a queste istruzioni compaiono nella figura stessa.

Indirizzamento	ASL	LSR	ROR	ROL
Accumulatore	0A	4A	6A	2A
Pagina zero	06	46	66	26
Pagina zero, X	16	56	76	36
Assoluto	0E	4E	6E	2E
Assoluto, X	1E	5E	7E	3E
Flag modificati	N Z C	Z C	N Z C	N Z C

Figura 10. Istruzioni di scorrimento e rotazione dei bit.

Indirizzamento	PHA	PHP	PLA	PLP
Iimplicito	48	08	68	8
Flag modificati	-	-	N Z	N Z C I D V

Figura 11. Istruzioni di manipolazione dello stack.

Istruzioni di scorrimento e rotazione

Questo gruppo di istruzioni consente di eseguire scorrimenti e rotazioni del contenuto di una locazione di memoria o di un registro interno (**figura 9**). Il risultato dell'operazione viene riposto nella sorgente, cioè nella locazione di memoria o nel registro specificati.

Le istruzioni di questo gruppo sono:

• **ASL** (da **Arithmetic Shift Left** = scorrimento aritmetico a sinistra) esegue lo scorrimento a sinistra dell'operando.

• **LSR** (da **Logical Shift Right** = scorrimento logico a destra) esegue lo scorrimento a destra dell'operando.

• **ROL** (da **ROtate Left** = ruota a sinistra) esegue la rotazione a sinistra dell'operando.

• **ROR** (da **ROtate Right** = ruota a destra) esegue la rotazione a destra dell'operando.

Dalla figura si può notare che sia nella rotazione sia nello scorrimento il flag C funge da memoria temporanea per il bit in uscita. Questo consente di impiegare le istruzioni di scorrimento e di rotazione per verificare lo stato di un bit all'interno di un byte. Per esempio potrebbe capitare di voler verificare il bit 0 di una locazione di memoria, supponiamo la locazione 1000, e poi agire di conseguenza. Si può allora fare in questo modo:

```
LSR 1000
BCS esegui
...
```

Da notare, inoltre, che mentre le istruzioni di scorrimento comportano la perdita del bit in uscita (infatti non è più recuperabile dopo l'esecuzione dello scorrimento) le istruzioni di rotazione introducono il flag di carry nel byte specificato senza causare la perdita di alcun bit. **In figura 10** sono riportati i codici operativi di queste istruzioni con i modi di indirizzamento consentiti. Fra questi c'è da segnalare un nuovo tipo di indirizzamento chiamato accumulatore. Questo modo di indirizzamennto indica che il dato su cui deve operare l'istruzione è il contenuto dell'accumulatore. Il formato in assembler simbolico per le istruzioni che fanno uso di questo indirizzamento è: Mnemonico A.

Quattro operazioni per agire sullo stack

Dello stack si è già parlato in precedenza e le istruzioni che stiamo per introdurre permettono di gestirlo come una normale zona di memoria. Le istruzioni che agiscono sullo stack sono quattro:

• **PHA** (da **PusH Accumulator** = poni il contenuto dell'accumulatore)

Indirizzamento	Formato accettato dall'assemblatore	
Immediato	Mnemonico	# operando
Assoluto	Mnemonico	operando (su 2 byte)
Pagina zero	Mnemonico	operando (su 1 byte)
Accumulatore	Mnemonico	A
Implicito	Mnemonico	
Indiretto	Mnemonico	(operando, X) (operando su 1 byte)
Indicizzato indiretto	Mnemonico	(operando), Y (operando su 1 byte)
Indicizzato in pagina zero	Mnemonico	operando, X (operando su 1 byte)
Assoluto indicizzato	Mnemonico	operando, X oppure operando, Y (operando su 2 byte)
Relativo	Mnemonico	operando (in complemento a 2 - spostamento)
Indiretto	JMP	(operando) (operando su 2 byte)

Figura 12. Tabella dei formati accettati dall'assemblatore.

mette il contenuto dell'accumulatore sulla sommità dello stack. Questa operazione provvede automaticamente a decrementare il puntatore alla sommità dello stack (lo stack è una struttura che si sviluppa all'indietro nella memoria, quindi una operazione di scrittura ha come effetto di decrementare il puntatore allo stack).

• **PLA** (da **PulL Accumulator** = estrai l'accumulatore) preleva il contenuto della sommità dello stack e lo pone nell'accumulatore. Anche in questo caso il 6510 provvede automaticamente a mettere a posto il puntatore allo stack, che dopo l'esecuzione dell'operazione viene incrementato.

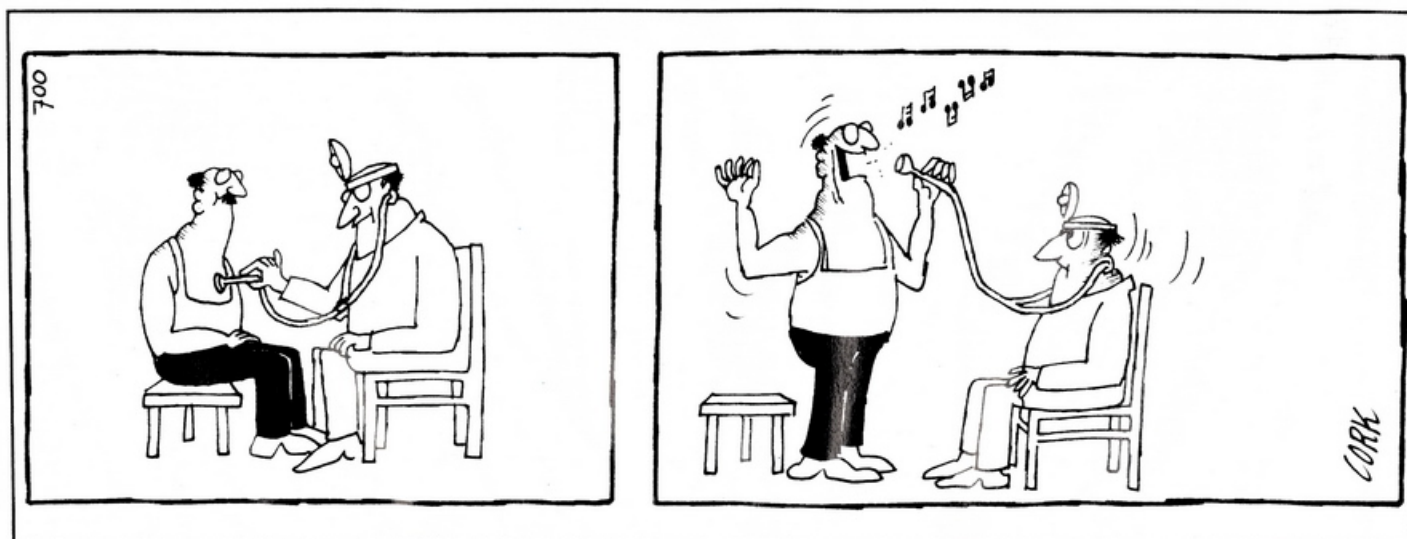
• **PHP** (da **PusH Processor status register** = poni nello stack il registro di stato) pone il contenuto del registro di stato sulla sommità dello stack. Il puntatore allo stack viene automaticamente decrementato.

• **PLP** (da **PulL Processor status register** = estrai dallo stack il registro di stato) estrae il contenuto dello stack e lo pone nel registro di stato. Anche in questo caso il puntatore allo stack viene automaticamente aggiornato, cioè viene incrementato. Queste ultime due istruzioni, apparentemente di scarso utilizzo, si riveleranno importantissime quando parleremo delle interruzioni. In **figura 11** vengono riportati i codici operativi di queste ultime istruzioni.

La manipolazione dello stack deve comunque avvenire con estrema cautela poiché in questa struttura vengono memorizzate informazioni importantissime. Ad esempio abbiamo visto che ogni volta che si effettua una chiamata a un sottoprogramma, con JSR, nello stack viene posto un indirizzo che rappresenta la locazione di memoria da cui riprenderà l'esecuzione del programma una volta che nella subroutine verrà incontrata l'istruzione RTS. Dovrebbe essere chiaro che se lo stack viene manipolato prima che venga effettuato il ritorno dal sottoprogramma e senza rimettere a posto il valore corretto sulla sommità, il programma riprenderà da una locazione che molto probabilmente non ha nulla a che fare con il vostro programma. Per questo motivo, ma anche per il fatto che al posto dello stack si può usare una qualsiasi zona di memoria con la stessa efficienza, si consiglia di utilizzare lo stack solo nei casi effettivamente indispensabili.

La tavola riassuntiva di **figura 12** contiene il formato in assembler di tutte le istruzioni che compongono il set del 6510 e che è accettato dal nostro assemblatore.

Paolo Gussoni

continua

SE HAI PERSO UN NUMERO...
...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai?

Ti sei perso un numero, o addirittura più numeri, di RadioELETTRONICA? In questa pagina ti viene offerta l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato in basso a destra: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano *senza aggravio di spese postali*.

Gennaio 1985 – L.7.000 – Per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: un data base per dischi, libri e cassette. 124 Led e un Commodore in sinfonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsantino. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico. Per Vic 20: decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64: grande artista. Trasformare un vecchio registratore in una segreteria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di RadioELETTRONICA &COMPUTER: come ricevere dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 – L.7.000 – Se la cassetta non carica bene, la colpa può essere del registratore, anzi di una semplice vite... Per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Videogioco per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Calcolo combinatorio per fare 13 al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Per Commodore 64:un generatore di onde quadre. Gli MSX. Le guide di RadioELETTRONICA &COMPUTER: i fototrasduttori.

Marzo 1985 – L.7.000 – Per Commodore 64, Vic 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto evitando trappole e trabocchetti. Spectrum: il videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per il magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso tris. Tutti i segreti del printer plotter 1520.

Aprile 1985 – L.7.000 – In regalo un praticissimo portacassette. Disequazioni per chi studia, Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insiemistica, oltre ai segreti per interfacciare da sé. Diesel o benzina, Omino mangiacrani, Gestione magazzino e soprattutto l'eccezionale Budget familiare per Commodore 64. Come resettarlo?Non manca l'appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

Maggio 1985 – L.7.000 – Parliamo subito di giochi: Eremon e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novità destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette .

Giugno 1985 – L.7.000 – Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime prestazioni del software Commodore. Al Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. Black Jack per C 16, Antifurto software per C 64, le memorie per Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di RadioELETTRONICA&COMPUTER alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

Luglio/Agosto 1985 – L.7.000 – In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carrellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici: Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e uno splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

Settembre 1985 – L.10.000 – In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta (ma chi vuole far da sé trova sempre le istruzioni relative ai listati!) per Commodore 64 (Gestione automobile, Totocalcio e Grafica) e Spectrum (Mastermind, Costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: fai da te le previsioni del tempo. Il corso sul Basic MSX è ormai giunto ad affrontare i programmi più evoluti, con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Ottobre 1985 – L.10.000 – Per lo Spectrum, ecco la prima puntata di un corso di inglese, un programma super rapido per risolvere i calcoli geometrici e un'agenda intelligente e simpatica da usare. Per Commodore 64 una fantastica batteria, un programma che sostituisce il registro a scuola e un gestionale di prim'ordine: le spese condominiali per il riscaldamento; per il Vic un magazzino agile e molto funzionale e un bellissimo programma di grafica. Infine la presentazione dell'ultimo Atari e ancora nuovi comandi Basic MSX.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Novembre 1985 – L.10.000 – Continua per Spectrum il corso di inglese in tre puntate; per la versione 48 K c'è un word processor completo e per l'inespanso un gioco luminoso per parolare in allegria. Per C 64: un potente sistema per Enalotto, una utility per creare effetti grafici e sonori senza Simon Basic, un gioco per insegnare l'aritmetica ai bambini e un altro per divertirsi con le tre carte; e inizia il corso di Pascal! Organo e bilancio familiare con Vic 20, Basic con l'MSX e, per chi ha il numero di settembre, un utile aggiornamento del programma Postaspeed.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Dicembre 1985 – L.10.000 – Oltre all'ultima puntata del corso di inglese, per Spectrum un nuovo programma per la gestione dei campionati di calcio e un gioco/quiz per viaggiare mettendo alla prova le nozioni di geografia. Commodore 64: come ottenere l'effetto ombra; un programma per calcolare gli interessi e l'ammortamento di un debito; un gioco di destrezza, da fare in due. Per Vic 20 una superagenda telefonica e un gioco che richiede abilità, tattica e pazienza: le torri di Hanoi. Continuano gli articoli sul Pascal per C 64 e sul Basic MSX, giunto all'ultima puntata.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Gennaio 1986 – L. 12.000 – Per C64 un ottimo word processor; un rinumeratore intelligente; il gioco della briscola in versione rimodernata; la terza puntata del linguaggio Pascal e un oroscopo personalizzato e scientifico. La tastiera di un sintetizzatore musicale per C 16. Per Vic 20 una utility per controllare il perfetto funzionamento del joystick e il gioco "La coda del serpente". E infine per Spectrum: Pagella scolastica elettronica e una corsa a ostacoli in alta risoluzione.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Febbraio 1986 – L. 12.000 – La gestione della grafica e del colore con l'MSX. Un gioco strategico: il giro d'Italia in una stupenda realizzazione grafica, ill tuo joystick diventa un mouse e la quarta puntata del Pascal per C64. Ecco Trivia, il favoloso gioco dal grande successo, anche per C16. Per Spectrum un superextragame: 9 giochi in uno! E per finire una occhiata alle caratteristiche software e hardware del Sinclair QL.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisci subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA & Computer

mese/mesi di ....

Cognome e nome ....

Via .... N. ....

Cap .... Città .... Provincia ....

☐ Allego L. ....

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano

☐ Allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl

Data .... Firma ....

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Il Commodisk a casa mia?

Ho visto la pubblicità di Commodisk sul numero di maggio di *Radio Elettronica & Computer*, ma non sono riuscita a trovarlo nell'edicola del paese dove abito.

Vorrei sapere se è possibile ordinare direttamente a voi i prossimi numeri e gli arretrati e soprattutto se è possibile abbonarsi, visto che a quanto ho capito il Commodisk esce mensilmente.

Già che ci sono vorrei anche saperne di più sui programmi del prossimo e dei numeri successivi.

Eleonora Perego
Dalmine (BG)

Il Commodisk è nato, alcuni mesi fa, per venire incontro alle esigenze degli utenti che possiedono il disk drive 1541. Tutte le riviste di informatica infatti hanno adottato come supporto magnetico la cassetta, soprattutto per ragioni economiche.

La scelta della cassetta, almeno per i primi anni, è stata motivata anche dal fatto che la maggior parte degli utenti, per risparmiare, aveva acquistato il C64 con il Datassette.

In seguito molti di loro sono passati al disk drive, grazie anche alla diminuzione del prezzo e alle vantaggiose offerte di acquisto rateale proposte da quasi tutti i computer shop. A questa naturale evoluzione, non ha fatto seguito una risposta adeguata delle varie testate informatiche, che sono rimaste ferme o ai videogame o alla recensione di hardware e software d'importazione.

D'altra parte chi ha il drive è arcistufo di doversi ancora cimentare con i soliti problemi di caricamento, allineamento e taratura della testina del Datassette e vorrebbe farne a meno una volta per sempre.

Il Commodisk comunque vuole essere qualcosa di più di un supporto magnetico alternativo. Anche la qualità stessa del software può e deve trarre beneficio dall'impiego dei floppy disk: maggiore memoria a disposizione grazie al linkaggio di più file, possibilità di utilizzare comodamente espansioni grafiche, maggiore velocità di accesso e maggiore sicurezza dei dati.

L'utente stesso che possiede il drive è molto più esigente: spesso infatti si tratta di un programmatore o comunque di qualcuno che vuole utilizzare il C64 per scopi professionali, di studio, eccetera e non si accontenta certo di 4 giochini o di poche scarne routine.

Ogni numero del Commodisk si articola sempre in 5 programmi indipendenti, selezionabili attraverso un menù principale. Ogni programma è correlato da due pagine che ne descrivono lo scopo e le caratteristiche e ne illustrano il funzionamento, fino nei minimi dettagli.

I programmi sono scelti in modo da creare l'assortimento che meglio possa soddisfare l'utente medio: due applicativi (gestionali, archiviazione, trattazione testi, grafici eccetera), un gioco intelligente (trivia, scacchi, dama, golf, eccetera), un programma utility (estensioni del Basic finalizzate alla gestione del drive, alla grafica, al suono, compilatori, software da scrivania, eccetera) e un programma originale, cioè che tratta un argomento particolare, ma di interesse generale (Italia in moto, test psicologici, wargame, eccetera).

In particolare per i prossimi numeri sono previsti degli integrati: DataBase, WordProcessor, SpreadSheet e Grafici, nonché programmi applicativi; per esempio borsa (investor), gestione sanitaria e farmacia di casa, progettazione eccetera.

Naturalmente per chi desidera assicurarsi tutti i numeri del Commodisk è prevista anche un'offerta di abbonamento molto vantaggiosa: 10 numeri di Commodisk (50 programmi finiti) più 10 dischetti vergini e un raccoglitore a 130.000 lire.

Per sottoscrivere l'abbonamento a Commodisk e ricevere i dieci numeri della rivista con dischetto programmi, più una scatola con dieci dischi vergini, basta compilare e spedire il tagliando pubblicato nella pagina qui accanto, oppure quello inserito in un qualsiasi numero del Commodisk, allegando l'assegno intestato a Editronica o la ricevuta del versamento sul conto corrente n. 19740208 a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

La memoria non gestisce il gestionale

Ho quasi terminato di scrivere un programma gestionale, per la verità piuttosto lungo.

Tuttavia non credevo che mi avrebbe creato problemi di memoria.

Invece, terminato il caricamento, che aviene in modo corretto, dato il RUN viene visualizzato il messaggio di OUT OF MEMORY alla linea in cui si trovano i dimensionamenti dei vettori (DIM).

Per scrupolo ho effettuato una PRINT FRE(0) e ho verificato che effettivamente la memoria disponibile era insufficiente.

Come posso fare per tentare di far rientrare il programma e i dati nelle dimensioni accettabili? Ho sentito parlare di renumerazioni e compattazioni; sono efficaci nel mio caso?

Luca Merigi
Bologna

Quando l'interprete Basic incontra l'istruzione DIM cerca nella memoria lo spazio disponibile per il vettore che deve essere definito; se non lo trova viene visualizzato il messaggio OUT OF MEMORY e il programma si interrompe.

Per recuperare spazio si possono tentare diverse strade a seconda della situazione e del tipo di vettore che si voleva dimensionare.

Se si tratta di un vettore numerico e si è sicuri che tutti i valori che vi verranno memorizzati saranno compresi tra -32768 e +32767, un notevole risparmio di memoria lo si può ottenere dichiarando il vettore integer e aggiungendo un simbolo % in coda all'identificatore; per esempio DIM a (1000) diventa DIM a%(1000).

Poiché per ogni elemento in virgola mobile occorrono 5 byte, mentre per un elemento intero ne bastano solo 2, si ottiene un risparmio effettivo di 3 byte per ogni elemento del vettore (1001 elementi, da 0 a 1000) per un totale di 3003 byte.

*Più semplicemente si può invece cercare di ridurre il numero di elementi, se questi, a conti fatti, risultano essere superflui. Passando da DIM A(1000) a DIM A(800) per esempio si ottiene un risparmio di 200*5=1000 byte.*

Se nessuna di queste strade è praticabile è necessario tentare di ridurre l'occupazione del programma e non dei dati. Anche in questo caso gli accorgimenti sono diversi.

Per prima cosa è utile togliere i commenti interni, cioè i REM, che occupano un byte del tokek, più un byte per ogni carattere di testo del commento, e rimuovere tutti gli spazi

non necessari dal testo del programma. Per esempio la linea IF A > B THEN 500 può essere scritta IFA>BTHEN500, con conseguente perdita di leggibilità, ma con guadagno di 5 byte. Bisogna poi sopprimere tutte le linee superflue e riempire al massimo quelle indispensabili: il Basic spreca ben 5 byte di testata (2 per il puntatore alla successiva linea, 2 per il numero di linea e 1 per lo zero di fine linea) per ogni linea di programma. Quindi scrivendo i programmi su meno linee si risparmiano 5 byte per ogni linea in meno utilizzata. Anche renumerare le linee con step unitario è molto conveniente, infatti sebbene nella testata della linea il numero codificato in byte basso e byte alto occupi sempre due byte, nei richiami interni al programma: GOTO, GOSUB eccetera, i numeri di linea sono espressi in caratteri ascii e quindi occupano in realtà uno spazio che è proporzionale al numero di cifre. Per esempio un GOTO34527 occupa 2 byte in più di un GOTO528. In questo caso il guadagno è difficilmente quantificabile a priori e dipende dal numero di richiami e dalla numerazione utilizzata. Un altro settore in cui lo spreco di spazio può essere eliminato è nelle linee DATA. Ogni linea DATA infatti grava moltissimo sulla gestione della memoria e quindi può essere conveniente creare in sostituzione un file esterno sequenziale. Per esempio la linea: 8000 DATA 167,201 riesce a occupare la bellezza di 13 byte soltanto per pokarne 2 in memoria. L'ultima soluzione è quella di compilare il programma con il Blitz o con l'Austro compiler che con file sorgenti di grosse dimensioni sono piuttosto convenienti: compilato+runtime<sorgente.

Memoria nascosta

Posseggo un Commodore 128 e sto scrivendo un programma che richiede una grande quantità di memoria. Ho letto che la memoria disponibile per il Basic nel modo 128 si aggira intorno ai 122 K (come avverte anche il messaggio di cold start all'accensione), tuttavia anche senza alcun programma in memoria l'istruzione PRINT FRE(0) mi restituisce un valore di appena 58109 bytes liberi. Come può essere? E come posso accedere al resto?

Alberto Mazzanti - Perugia

Deduco dalla sua lettera che lei abbia fatto pratica con il C64 prima di dedicarsi al C128, infatti l'istruzione PRINT FRE(0) è utilizzata dal C64 per controllare la quantità di memoria disponibile. Sul C64 l'argomento tra parentesi è fittizio, cioè non viene in pratica utilizzato dal sistema durante il calcolo della memoria, per cui qualsiasi valore viene posto tra parentesi, non influenza il valore restituito. Il C128 può indirizzare fino a 16 banchi da 64K ciascuno. Il programma Basic occupa il banco 0, mentre le variabili sono memorizzate nel banco 1. Il set di caratteri risiede nel banco 14, mentre le routine di input/output del sistema operativo occupano il banco 15. I banchi intermedi sono riservati per le future espansioni di memoria e i programmi su cartuccia. Poichè nel modo 128 la memoria è distribuita in diversi banchi, l'istruzione FRE funziona in modo leggeremente differente. Introducendo il comando PRINT FRE (0) il computer restituirà la memoria disponibile nel banco 0, cioè 58109 bytes, mentre con PRINT FRE(1) restituirà la memoria libera del banco 1, cioè 64256 e così via. Poichè non esistono altri banchi visibili al Basic, la memoria complessiva è data dalla somma di quella del banco 0 e del banco 1: 58109 + 64256 = 122,365 come visualizzato dal messaggio di cold start del modo 128.

Più che un reset è un rilancio

Ho da poco installato l'interruttore di reset sul mio C64 e ho constatato che con alcuni giochi in commercio non riesce a eseguire un vero e proprio reset, ma fa semplicemente ripartire il gioco daccapo senza naturalmente ridare il messaggio di cold start. Perché?

Roberto Menozzi - Firenze

Quando viene acceso, il C64 lancia una sequenza di start up con la quale inizializza alcune importanti locazioni di memoria. Tra le altre cose verifica se è presente una cartuccia autostart. Se nelle locazioni 32772-32776 sono presenti le lettere "CBM80", il programma della cartuccia viene lanciato. Le locazioni 32768 e 32769 puntano l'indirizzo di partenza della routine in linguaggio macchina che dovrà essere eseguita, mentre le locazioni 32770 e 32771 costituiscono il vettore di warm start, quello attivato dalla pressione contemporanea dei tasti RUN/STOP RESTORE. Premendo l'interruttore del reset viene lanciata questa sequenza di start up e se è presente una cartuccia, questa viene eseguita. Tuttavia anche alcuni programmi residenti su disco utilizzano questo sistema per rilanciare se stessi.

Un chiarimento? Un problema? Un'idea? Scriveteci. Gli esperti di Radio Elettronica&Computer sono a vostra disposizione per qualunque quesito. Indirizzate a: RadioElettronica& Computer LETTERE Corso Monforte, 39 20122 Milano.

Curate l'affidabilità dei vostri registratori

Se non riuscite a caricare i programmi dalla cassetta, non disperate: nella quasi totalità dei casi il registratore è tarato male. Seguite queste chiare istruzioni e vedrete che tutto andrà a posto.

Tutti i programmi di RadioELETTRONICA & COMPUTER sono contenuti nella cassetta allegata alla rivista: questo significa non avere più problemi di digitazione di listati, dunque, e, in linea di massima, avere anzi la sicurezza che i programmi funzioneranno perfettamente. In linea di massima, perché in realtà potrebbe capitare a qualche lettore di avere problemi di caricamento.

Quasi sempre, però, se capita un intoppo del genere la responsabilità è del registratore e, in particolare, della sua testina non allineata.

Con molta pazienza, e con la strumentazione adeguata, abbiamo esaminato un campione di registratori Commodore, scoprendo appunto che tutti avevano la testina disallineata. E' un problema che capita spesso con i registratori non professionali e che, anche se non gli si dà mai molta importanza, può essere causa di fastidiosi intoppi di caricamento.

La vite di registrazione, per ovvi motivi meccanici, non può essere bloccata a fondo: è tenuta ferma nel suo punto di taratura da una semplice goccia di vernice; è sufficiente allora qualche urto un po' più forte del normale per farla allentare e per cambiare così l'assetto della testina. Non solo: nella fabbricazione della maggior parte dei registratori la vernice viene applicata in modo che riesce unicamente a colorare di rosso la testa della vite, ma non certo a bloccarla.

Detto questo, è però possibile allineare la testina di un registratore con mezzi casalinghi, e quindi alla portata di tutti? Oppure, scoperta la falla, tocca rimanere lì a guardarla mentre la barca fa acqua? Ebbene, anche senza la pretesa di raggiungere una precisione micrometrica, le istruzioni che seguono sono sufficienti per permettervi di dare una sistematina al vostro registratore, in modo che carichi qualsiasi programma, ovviamente ben registrato. Ci si riferisce al Commodore, ma le stesse operazioni possono essere effettuate su qualsiasi altro registratore di medio costo.

Occorre, per prima cosa, registrare su una cassetta, mediante un registratore provatamente affidabile, un segnale sinusoidale a una frequenza variabile da 3 a 6 KHz circa, per il tempo necessario a effettuare la messa a punto della testina (cinque o sei minuti sono più che sufficienti).

Preparato il nastro, procuratevi un cacciavite a punta piccola, un tester con possibilità di misurazione di un segnale alternato di bassa frequenza e un barattolino di vernice alla nitro o, in mancanza di essa, una boccetta di smalto per unghie per il bloccaggio della vite di registro della testina.

Meglio sarebbe utilizzare un oscilloscopio, o anche un tester digitale: la precisione della taratura è infatti direttamente proporzionale alla sensibilità dello strumento impiegato.

Affinché il segnale ottenuto all'uscita del registratore sia il più fedele possibile, e con la minor percentuale di distorsione, è necessario che la testina sia in posizione ortogonale rispetto al piano di scorrimento del nastro magnetico; quindi occorre regolare la testina del registratore agendo sulla vite di sinistra (guardando la testina stessa dalla parte da cui escono i fili), facendo in modo che il livello del segnale in uscita, misurato all'ingresso dell'amplificatore del registratore, raggiunga il massimo possibile.

Per chi non ha pratica di elettronica, o comunque non desidera smontare il registratore, esiste un sistema empirico, che dà ugualmente buoni risultati, per risolvere il problema: procuratevi un cacciavite sottile, possibilmente con punta a croce, collegate il registratore al computer e provate a caricare un programma che di solito vi dà problemi di caricamento. Se il tentativo fallisce, non preoccupatevi, lasciate abbassato il tasto PLAY sul registratore e infilate il cacciavite nel foro che si trova sul registratore stesso al di sopra della scritta COMMODORE (**figura 1**); il cacciavite si posizionerà direttamente sulla vite di registro, alla quale farete compiere un piccolo spostamento in senso orario (circa un quarto di giro).

A questo punto riavvolgete il nastro e riprovate a caricare il programma: tutto dovrebbe essere a posto. Di solito è infatti sufficiente ritoccare appena la vite in senso orario per far funzionare il tutto. Se invece al primo tentativo non riuscite, riprovate ritoccando la vite, sempre in senso orario, con piccoli spostamenti. Si cerca di operare sulla vite in senso orario perché lo scopo è quello di renderla più salda: normalmente la vite, sottoposta a vibrazioni, tende infatti a svitarsi, anche perché sotto la piastra della testina c'è una molla che serve appunto per la registrazione.

A regolazione ultimata, togliete la

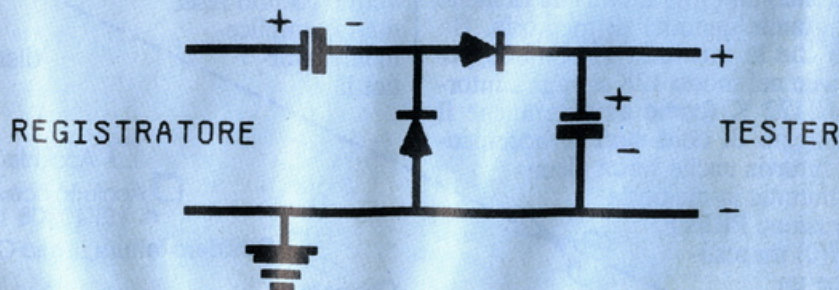
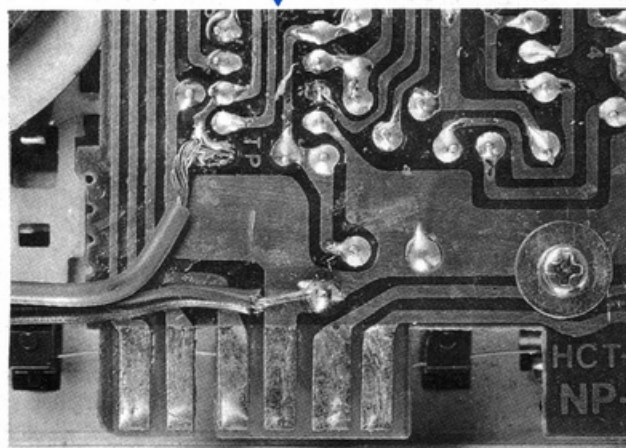



Figura 4. *Schema del raddrizzatore-duplicatore.*

Figura 2. *Schema di saldatura dei due fili per il prelievo del segnale di regolazione della testina: al punto TP e alla massa del circuito.*

Figura 1. *Nella fotografia è evidenziato il foro attraverso il quale è possibile regolare la vite di registrazione della testina.*

Figura 3. *La vite della foto è quella sulla quale agire per registrare la testina.*

cassetta dal registratore, premete il tasto PLAY e, con lo sportello aperto, mettete una goccia di vernice sulla vite di registrazione in modo da bloccarla.

Chi volesse invece effettuare una regolazione più precisa, dovrebbe eseguire le seguenti operazioni: svitare le quattro viti che si trovano in quattro fori situati sul fondo del registratore; aprire il registratore e togliere la meccanica dal suo guscio; togliere la protezione di cartone che copre la basetta del circuito elettronico svitando la vite che la tiene bloccata; saldare due spezzoni di filo da collegamento al circuito stampato del registratore, nei punti indicati dalle frecce (**figura 2**), per poter prelevare il segnale e contemporaneamente regolare la testina; collegare il registratore al computer, affinché possa essere alimentato; accendere il computer stesso, inserire nel registratore una cassetta contenente il segnale campione, o un programma registrato con un registratore di sicuro affidamento, e schiacciare il tasto PLAY.

I fortunati possessori di un tester elettronico ad alta impedenza o, ancora meglio, di un oscilloscopio, potranno poi prelevare il segnale di controllo direttamente dai due fili saldati in precedenza al circuito stampato e regolare la testina per la massima ampiezza del segnale rilevabile sullo strumento stesso avvitando o svitando leggermente la vite di registrazione (quella di sinistra guardando la testina dalla parte da cui escono i suoi fili di collegamento), come mostrato in **figura 3**. Al termine della regolazione la vite di registrazione va bloccata con della vernice.

Richiudete a questo punto il registratore: siete pronti per caricare tranquillamente tutti i programmi, anche quelli che avete registrato in precedenza con la testina non perfettamente allineata.

Chi possiede solamente un semplice tester, non molto sensibile, può ugualmente arrivare a buoni risultati utilizzando il piccolo circuito raddrizzatore–duplicatore di **figura 4**: procuratevi due condensatori elettrolitici (vanno bene di qualsiasi valore compreso tra 22 e 100 microFarad) e due diodi del tipo 1N4002 o equivalenti. Assemblato il piccolo circuito, collegate il suo ingresso ai due spezzoni di filo saldati in precedenza al circuito stampato del registratore e la sua uscita a un tester per corrente continua, regolato sulla sua portata più bassa. Eseguite le operazioni indicate per la regolazione precedente e richiudete il registratore.

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO** per C64 Spectrum Clone, un programma mediante il quale il C64 si trasforma in uno ZX Spectrum. Il prezzo, cassetta e spedizione comprese, è di L.30.000. Paolo Carollo, Via Salute 67/A - Este (PD).

• **VENDO** protezione per tastiera CBM64. Leonardo Sinisi, Via Socrate 54/13 - Pescara. Tel.085/692792.

• **VENDO** Commodore Vic20 + espansione + registratore + 12 giochi originali By Wizardsoft + 88 giochi misti + cartucce gioco + coperchio per computer + 6 programmi di Utility + sintetizzatore + un programma di geometria creato da me + un mobiletto per computer + Introduzione al Basic. Tutto a sole L.400.000. Claudio Gambarotta, Via Benucci 10 - Barletta (BA).

• **VENDO** a L.350.000 frequenzimetro da 500 Mhz, con conteggio impulsi, periodo e cronometro + sonda + libri: Il manuale del principiante elettrotecnico e il Moderno laboratorio elettrotecnico. Alfonso Forgione, Via Cavalieri di Vittorio Veneto 28 - Gesualdo (AV). Tel.0825/401221.

• **VENDO** cassetta C60 per Commodore 64 contenente 14 giochi tra i più belli e 15 utility molto interessanti al prezzo di L.30.000, inoltre vendo libro Programmazione del 6502 al prezzo di L. 25.000 spese incluse. Gianfranco Mancinelli, Via F. Turati 7 - 60022 Castelfidardo (AN).

• **VENDO** videopac Philips 07400 usato pochissimo + 2 joystick + 4 cassette giochi n. 6-16-18-25 al prezzo di L. 250.000. Elisabetta Orlandini, Via Abbadia 78 - 60028 Osimo Stazione (AN).

• **VENDO** Spectrum 48K, otto mesi, con alimentatore cavi, manuali italiano e inglese, giochi vari, riviste. Tutto a L. 400.000 trattabili (causa passaggio QL). Massimo Alquati, Via L. Silva 7 - 25015 Desenzano (BS). Tel. 030/9121232 tra le 19 e le 20.

• **VENDO** Modem per C64 300/600/1200 baut a L. 255.000 anziché L. 355.000 ancora nuovo usato poche volte. Due SpeedDos per C64. Il primo 35 volte più veloce a L.180.000 e il secondo più veloce di 25 volte a L. 140.000 nuovi, mai usati. Fabrizio Maschietto, Piazza Lucchesi 2 - 31045 Motta di Livenza (TV). Tel. 0422 760044.

• **VENDO** Commodore 64 + registratore + imballo originale + programmi. Il tutto a L. 440.000. Gianpaolo Langenfeld, Via Pizzoli 8-70100 Bari. Tel. 080/215944 tra le 16 e le 17.

• **VENDO** Vic20 + espansione 3/8/16 Kran + circa 100 programmi su cassette tra giochi e utility (Sumus, Togo, Formula 1, Biliardo, Totocalcio, Grafici 3D ecc.) + 1 cartridge (golf). Regalo alcune riviste. Il tutto usato pochissimo. Massimiliano Longo, Viale Europa 21-20015 Parabiago (MI). Tel. 0331/559266.

• **CERCO** XZ Spectrum in buone condizioni, completo di cavetti e manuale. Cedo in cambio 14 numeri di CQ Elettronica + 13 numeri di Elettronica Viva + 15 numeri di Elettronica Pratica + Provafet e Mosfet (N.E.) + roulette elettronica a diodi led + trasmettitore AM (N.E.) + cercafili (N.E.). Joannes Crispino, Via S. Rocco 6 - 03040 Vallemaio (Fr).

• **RADIOATTIVITA'** : dispongo di alcuni esemplari di schemi elettrici e di cablaggio di contatori Geiger professionali e militari, apparecchi coompleti garantiti a L. 1.000.000, utilizzanti tubi a norme militari tedeschi. Costruisco inoltre apparecchiature per effetti luce professionali, antifurti e strumentazione, tutte per hobby. Andrea Dini, Via Collegio di Spagna 17-40123 Bologna. Telefono 051/584238.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39

Cognome ....
Nome ....
Via ....
Città ....
Testo dell'annuncio ....
....
....
....
....
....
....
....

Sono abbonato

Sì ☐ *No* ☐

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.

LE PAGINE DEL SOFTWARE E DELL'HARDWARE 1985-86

PROGRAMMI HARDWARE E ACCESSORI

Stai per acquistare un personal computer Apple?
Vorrai sapere che cosa puoi farci. Questo volume è un aiuto indispensabile, una guida ragionata e completa di tutti i programmi, l'hardware e gli accessori disponibili in Italia. Prima di fare il tuo acquisto non puoi non consultarlo, perché solo se avrai a disposizione il programma, o i programmi, e le periferiche che ti interessano, la tua scelta non ti lascerà deluso.

Hai appena acquistato un personal computer Apple?
Senza questa raccolta di programmi e le numerosissime segnalazioni di periferiche hardware e di accessori non potrai mai sapere quali e quanti utilizzi potrai farne.

Possiedi già da tempo un personal computer Apple?
Allora non c'è bisogno di dirti quanto può essere prezioso questo libro: sai già che il tuo computer, senza programmi e senza un hardware adeguato, è come un'auto senza benzina e senza le ruote. E poiché non c'è limite alla fantasia e all'inventiva, consultando questa guida scoprirai utilizzi impensati per il tuo personal. Utilizzi che ti permetteranno nel lavoro, nel tempo libero, nel gioco o nello studio, di essere sempre il più aggiornato, il più organizzato, il più soddisfatto...

In questa nuovissima edizione delle Pagine del Software per Apple trovi elencati, con una approfondita descrizione, tutti i programmi e le periferiche hardware disponibili in Italia.

Nuova edizione aggiornata e ampliata

Le Pagine del Software e dell'Hardware sono un supplemento di **Applicando**, il mensile per i personal computer Apple. Acquistarle singolarmente costa 18.000 lire. Per chi si abbona ad **Applicando** sono in regalo.

Ritagliare, compilare e spedire a: Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Desidero ricevere, senza aggravio di spese postali, *Le Pagine del Software*, con la seguente formula (segnare la casella di proprio interesse):

☐ 18.000 lire per ricevere l'edizione 1985-86 di **Le pagine del Software e dell'Hardware per Apple**.

☐ 0.000 lire per ricevere 10 numeri di **Applicando** e in regalo l'edizione 1985-86 di **Le pagine del Software e dell'Hardware per Apple**.

COGNOME E NOME ....

VIA .... N. ....

CAP. .... CITTÀ .... PROV. ....

☐ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl. Corso Monforte 39, 20122 Milano.

☐ Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. .... scadenza ....

Data .... Firma ....

Sped. in Abb. Postale Gr. III/70%

Anno I - Numero 3 - Luglio 1986 - **L. 13.000**

POLIZZE AUTO

Scadenze e rate sotto controllo, senza trappole e senza sorprese

GOLF

Appassionante. esclusivo, rilassante, competitivo... è il gioco dell'estate "in"

ERBE

Tutti i rimedi naturali

EXPRESS CATALOG

Per risparmiare tempo. Ma non solo. Per gestire meglio il disco. Ma non solo...

ITALIA IN MOTO

Gli itinerari più belli, le attrazioni turistiche, i punti di riferimento